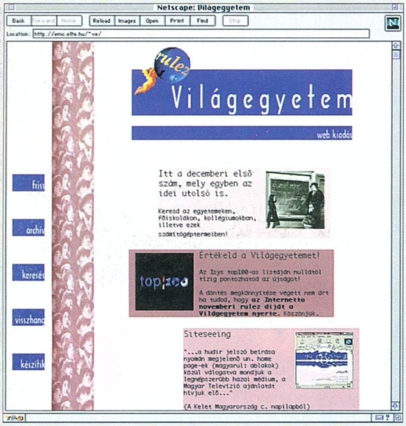


infopen

ára: 190 Ft

nyílt rendszerek magazinja V. évf. I. szám '96. dec./'97. jan.

Mumus helyett szolgáltató: informatika az APEH-ben • Internet és könyvtár — viták keresztüzében • Objektumrelációs adatbázis-kezelés I. • A Sun Jáva-alapú vállalati számítási modellje • Cégstratégiák: Digital Magyarország, Areco • Interjú: Máté Levente, Vaspál Vilmos • A hónap Internet ajánlata: Világegyetem

"Technológia és megoldás Magic-alapon"



Szluha Márton és Korányi László, az Onyx és a Pannon-X tulajdonos-ügyvezetői



... a vállalati rendszerén és a világhálózaton !

Az OnNet szoftvercsalád a TCP/IP világ vezető terméke, amely Windows 3.x, 95 és NT környezetben használható. Az OnNet-tel hatékonyabban tud dolgozni, mivel maximálisan leegyszerűsíti a számítógépek kapcsolatteremtését.

- több mint 30 TCP/IP alkalmazás
- NFS kliens (opcionális szerverrel)
- INTERNET csomag: WWW böngésző, E-mail, FTP...
- személyi WWW szerver
- titkosítási lehetőségek
- KEYview állomány-megjelenítő
- nyomtatószerver
- terminál emulációk: SCO ANSI, VT420, Wyse 60, IBM 3270 és 5250
- több hálózati interfész egyidejű elérése
- ISDN és GSM támogatás
- nagyfokú programozhatóság
- 32 és 16 bites változat
- dokumentáció online formában is
- könnyen kezelhető telepítő

areco

Areco Systems Kft.
1119 Budapest, Fehérvári út 83.
Tel.: 204-3020, Fax: 204-3019
E-mail: info@areco.hu
WWW: http://www.areco.hu

ftp Software®

Internet.galaxis 97

Az Internet legnagyobb hazai fóruma



Szakmai fórum
Interaktív vetítőtermek
Egyéni és csoportos oktatás
Digitális művészeti műhely
Világmúzeum szimpózium
Céges kiállító-standok
Ellenfórum



Szépművészeti Múzeum — február 27 – március 5.

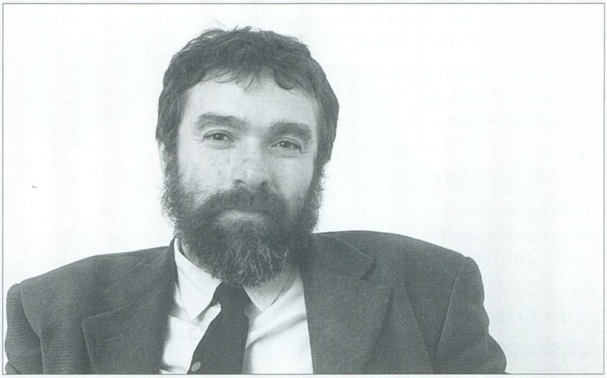
Szervező: az adam Studio, 1075 Budapest, Madách Imre út 8., tel./fax: (36 -1) 268 0285, e-mail: edan@inf.bme.hu

tartalom

Magic-stratégia Magyarországon

Technológia és megoldás Magic-alapon

Az izraeli Magic Software Enterprises negyedik generációs fejlesztőrendszerét sokan ismerik hazánkban. Disztribútora az Onyx Szoftverház, amely a világon a második legeredményesebb Magic-forgalmazó lett a múlt évben. Csupán japán kollégáik "előzték meg" a magyar csapatot, a távol-keleti szigetországban ugyanis a Magic a legnépszerűbb fejlesztőrendszer. A Magic-et harminc országban, tizennyolc nyelven forgalmazzák, közel 100 ezer szoftverfejlesztő munkaeszköze. Az üzleti mérőszámok is a magyar piac elismerését jelzik: az Onyx/Pannon-X árbevétele 1996-ban elérte a 340 millió forintot, nyeresége pedig a 26 milliót.



Korányi László (42 éves) a Budapesti Műszaki Egyetemen szerzett villamosmérnöki, a Közgazdaságtudományi Egyetemen pedig mérnök-közgazdászi diplomát. A BME-n kutatói posztgraduális képzésen vett részt, és az angliai Ashridge vezetőképzőjében tanult. A Műegyetem oktatójaként kezdte pályáját 1971-ben, majd a Medicor kutató-fejlesztő intézetének mérnöke, a világ számos tájára eladott mikroprocesszoros szívkatéterező készülékek jelfeldolgozó programjainak kifejlesztője. 1981-től a Medicor Művek vezérigazgatóságának rendszerfejlesztője, elkészíti Apple-II számítógépre a cég export-statisztikai rendszerét, majd bekapcsolódik az angol MAS-M vállalatirányítási rendszer honosítási munkáiba és a Medicorba történő bevezetésébe, Digital-gépeken. 1987-től a Medorg Rt. osztályvezetője, később ügyvezető igazgatója: munkatársaival együtt kidolgoznak egy négydimenziós adatmodellen és táblázatkezelőn alapuló vezetői információs rendszert. 1991 végétől az Onyx Szoftverház társtulajdonos-ügyvezető igazgatója, 1994-től a Pannon-X társtulajdonosa is.

Az Onyx Szoftverházat 1991-ben öten alapították, valamennyien évtizedes szakmai tapasztalattal a hátuk mögött. Jelenleg a cégnek három tulajdonosa van. A cég csak néhány termékre összpontosította figyelmét és marketingjét, ám a választott területeken a szakmai szolgáltatások teljes körét nyújtja, az oktatástól az üzembe helyezésen át a konzultációig.

"Csak ráérzéseinknek köszönhető, hogy 1990-ben, amikor megkezdtük a Magic magyarországi forgalmazását, a ma már jól ismert disztribúciós módot választottuk, hiszen annak idején ez még egyáltalán nem volt jellemző a honi szoftverpiacon. Részt vettünk a Magic nemzetközi disztribútor-találkozóin, tapasztalatcserére mentünk osztrák partnereinkhez, és az ott tanultak alapján építettük ki a magyar Magic-partneri hálózatot" — emlékezik a kezdetekre *Szluha Márton*, az Onyx marketingigazgatója. Azóta nagyot fordult a hazai számítástechnikai világ, a vállalatoknál egyre kevesebb a belső fejlesztés, s mind többen valamilyen vállalatirányítási keretrendszert, prototípust választanak, amelynek bevezetését, testre szabását rendszerintegrátor cégekre, szoftverházakra bízzák.

1990-től kezdődően számos szoftverház, rendszerintegrátor cég választotta a Magic-et fejlesztőeszközéül, mert jól illeszkedik a magyarországi számítástechnikai hagyományokhoz és környezethez. A Magic és a vele kifejlesztett alkalmazások számos platformon futtathatóak: Unix, VAX, VMS, Novell Netware, DOS, Windows alatt egyaránt.

A Magic-ben fejlesztők tábora hűséges, azok közül, akik elkezdtek vele dolgozni, kevesen váltottak másra. Egyedi fejlesztési koncepciója előny is, hátrány is, de aki megszerette, nagyon lojális a termék iránt. Néhány példa az üzleti szempontból kritikus Magic-es alkalmazások elterjedtségére: az Integra által kifejlesztett értékpapírrendszer lefedi a magyar értékpapír-kereskedelem 80%-át; a gyógyszer-nagykereskedelem területén a Szeged Szoftver és a SchwAr alkalmazásai szintén a piac döntő hányadát uralják.

Néhány szoftverház, amely a Magic használata mellett döntött: Integra, a miskolci Fairsoft, az Idom, Kerorg, a székesfehérvári Laurel, a Saldo, SchwAr, Szeged Szoftver, Videoton Software, Dataware, a debreceni HAVE, a békéscsabai Prognet, a dunaújvárosi Summit. Eddig mintegy 600 Magic-fejlesztői licencet és 20 ezer Magic-futtatót értékesített hazánkban az Onyx.

A gyakorlat bizonyította, hogy a Magic olyan technológia, amelyen a kis fejlesztőcégek naggyá tudnak nőni, a PC-s fejlesztésekről képesek átállni a Unix, VAX, AS/400-as környezetekre,

az 500 ezer forintos megbízásokról a több tízmilliósakra.

"Ahhoz, hogy egy szoftverfejlesztő eszközt hatékonyan és szakértő módon tudjunk értékesíteni, elengedhetetlen, hogy munkatársaink behatóan ismerjék a terméket. Szoftverházunk munkatársainak 30 százaléka fejlesztő, számos hazai vállalat, államigazgatási és egészségügyi intézmény rendszere mellett például svájci megrendelésre is nagy projekteket valósítottunk meg — mondja *Korányi László,* az Onyx ügyvezető igazgatója. — Angol szervezési és projektvezetési módszertant, SDM-et és SSADM-et is alkalmazunk, továbbá megkezdtük az ISO 9000-es szabványhoz igazodó rendszerfejlesztés bevezetését." Az Onyx az általa értékesített szoftverek teljes életciklusa alatt támogatja felhasználóit, a forró drótos tanácsadás mellett már az Interneten keresztül is (*http://www.magic.onyx.hu*).

Néhány cég a referencialistáról, amelyeknek nagyobb rendszereket fejlesztett, vagy amelyeknél Magic-es fejlesztéseket támogatott az Onyx: Axel Springer, Biogal, a DuPont magyarországi, csehországi és lengyelországi gyárai, Hungarocamion, Magyar Honvédség, Magyar Rádió, Magyar Rendőrség, Magyar Külkereskedelmi Bank, OTP, Paksi Atomerőmű, Soros Alapítvány, Titász.

1994-ben az Onyx és fő tulajdonosai Pannon-X Informatikai Rendszerek Kft. néven létrehoztak egy új vállalatot, melynek fő tevékenysége integrált vállalati információs rendszerek bevezetése, illetve egyes alkalmazói szakterületekhez (idegenforgalom, kiskereskedelem, kézműves és kereskedelmi kamarai intézmények stb.) teljes informatikai megoldások szállítása.

"A Pannon-X megalakulásával kettévált a szoftver-disztribúciós és a fejlesztési-bevezetési tevékenység. A projektek megvalósításakor a Pannon-X elsősorban az Onyx és partnercégei szakembereinek tudására, fejlesztési eredményeire támaszkodik. A partnercégek által kifejlesztett ígéretes alkalmazásokat termékké alakítjuk, piacot keresünk neki, ajánljuk a megfelelő körben, tendereken indítjuk stb. Integrált, nagy rendszerek készítésébe három-négy partnercéget is bevonunk, összehangolunk. A hardverháttér kialakításában az IBM a legnagyobb partnerünk, RISC System/6000-esek eladásához például tavaly mi hoztuk a legtöbb ügyfelet az IBM-nek Magyarországon" — mondja *Szluha Márton,* a Pannon-X ügyvezető igazgatója.

A jövő? Tovább építik egy csíkszeredai céggel együttműködve a romániai Magic-disztribúciós hálózatot — tapasztalataik szerint a romániai szoftverkereskedelem ott tart ma, ahol a magyarországi kb. 1992 környékén. Az izraeli központú MSE az Onyx Szoftverházzal együttműködve Budapesten hozza létre közép-európai oktatási és support központját. Új vállalkozási ágat is indítanak: internetes alkalmazásokat építő csapatot hoznak létre, egyelőre az Onyx és a Pannon-X keretein belül, amely az ügyfelek számára kidolgozza azt a stratégiát, hogyan alakítsák át szervezetüket, üzletmenetüket az Internet lehetőségeinek hasznosítása érdekében.

Az első ügyfél e téren az OTP Bróker Rt., amely számára az értékpapír-kereskedelem lehetséges internetes megoldásaira készítettek megvalósíthatósági tanulmányt, rendszertervet.

TAKÁCS GITTA



Szluha Márton (42 éves) a Pénzügyi és Számviteli Főiskolán szerzett rendszerszervezői, az ELTE-n pedig programozó matematikusi diplomát. 1973-ban egy Honeywell Bull 2200-as operátoraként kezdte számítástechnikusi pályáját. 1977 és 1980 között a VEIKI szoftverfejlesztője, R10-es és R40-es számítógépeken dolgozik, assembly és PL/1 nyelveken. 1980 és 1984 között a Comporgan rendszerszoftverese, majd projektvezetője. ICL és TPA gépeken dolgozik, Cobol, Fortran és Pascal nyelveken. 1984 és 1987 között a Medicor fejlesztője. TPA gépre készített elektronikus levelezőprogramja díjat nyer a Software '87 kiállításon. Később az angol MAS-M termelésirányítási rendszer TPA-ra készülő változatának fejlesztésén dolgozik. 1987 és 1992 között a Medorg Rt. projektvezetője, főként Turbo Pascal nyelven készít rendszereket. 1989-ben kereskedelmi igazgatóként részt vesz a Magic honi forgalmazásának elindításában. 1991-ben az Onyx egyik alapító tulajdonosa és kereskedelmi igazgatója lesz, 1994-től a Pannon-X ügyvezető igazgatója és társtulajdonosa is.

A Pannon-X IBM Unix projektjei

Az utóbbi 16 hónapban a Pannon-X mint fővállalkozás által (HW/SW, kommunikáció, hálózatépítés, tréning, support, követés) értékesített — illetve bevezetés alatt álló — IBM RS/6000 AIX központi rendszerre épülő projektek, melyek révén ebben az időszakban a Pannon-X hozta a legtöbb új Unix-ügyfelet az IBM-nek Magyarországon:

- Magyar Kereskedelmi és Iparkamara
- Budapesti Kézműves Kamara
- Komárom Megyei Kereskedelmi és Iparkamara
- Baranya Megyei Kézműves Kamara
- SweetPoint Édesipari Gyár
- Miskolci Városi Közlekedési Vállalat (HW/SW és tréning)
- Kunság Volán Rt.
- Malév Tax Free Profit Centrum

A Malév kivételével korábban még egyik szervezet sem rendelkezett Unix alapfokú ismeretekkel.

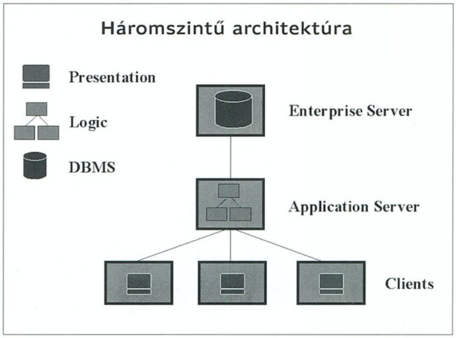
Magic és a Unix

A Magic-et fejlesztő MSE cég stratégiája arra irányul, hogy többplatformos és adatbázis-kezelőtől független fejlesztőeszközt készítsen. Nemcsak azt kell tehát hangsúlyozni, hogy a Magic-nek létezik unixos változata, hanem azt is, hogy ez a Magic teljesen azonos a többi (akár kisebb platformokon, DOS, NetWare) megismert, megszokott Magic-kel. Ily módon az MSE a felhasználók sokkal szélesebb rétegét veheti célba, és sikeresen támogathatja a portolás, migráció kérdésével szembekerülő ügyfeleket.

Az alapfilozófia része — miként a termék fejlődésének története is meggyőzően bizonyítja — az ügyfél/kiszolgáló (kliens/szerver, rövidítve k/sz) architektúra támogatása. Az utóbbi években megjelent divatos szoftverbesorolás a Magic esetében tényleges tartalmat hordoz, és mindezt skálázhatóan valósítja meg. A termék fejlődése során a kezdetektől egyforma súllyal szerepelt a kiszolgáló- (és így a klasszikus terminálos vagy natív üzemeltetésre alkalmas) vagy szervereszköz és a teljes értékű ügyféloldali termék.

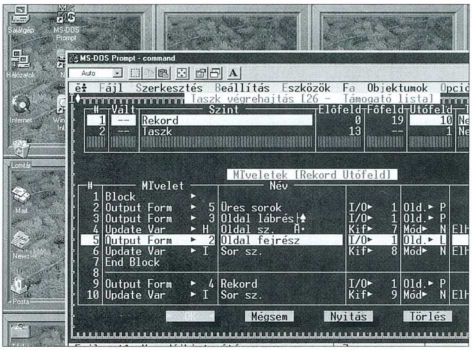
Az adatbázis-kezelők fejlődése is segíti, erősíti ezt a tendenciát. Egyremásra jelennek meg a különböző adatbázisszerverek és/vagy kliensek, amelyekkel a Magic az adatbázis-kezelő eszköz tetszőleges szintjén (skálázhatóság) tud együttműködni, illetve összekapcsolódni, ugyanakkor optimálisan kihasználja a szoftver/hardver lehetőségeket a futtatandó alkalmazás szempontjából. Bár nem szerencsés jelzőkkel minősíteni az ügyfél/kiszolgáló eszközöket, mégis sokszor találkozni ilyesmivel a szakirodalomban. Éppen ezért érdemes hangsúlyozni, hogy a Magic a fat (kövér) klienseket, az open kliens/szerver architektúrát vagy a klasszikus terminálos felépítést is támogatja, és képes kihasználni lehetőségeit, nemcsak az RDBMS eszköz funkcionalitása révén, hanem úgy is, hogy a háromszintű architektúra minden elemére saját bevált termékkel is rendelkezik.

Az alaptechnológia magában hordozza a nyitottságot és a skálázhatóságot, melynek természetes megvalósítási módszere a gateway (gw, szoftverelemcsatoló vagy átjáró) jellegű felépítés. A Magic szerves része a gateway széles körű alkalmazása és kiterjesztése, amelyet az eddig felsoroltakhoz hasonlóan nem újdonságként, a legújabb verzióktól kezdve vezettek be, hanem az elejétől fogva a technológia gerincét alkotja. Nem csupán az adatbázis-kapcsolat, de a kommunikáció vagy akár a memóriakezelés (memória gw) is ezt a struktúrát használja, szemléltetve ennek alapvető, kifinomult jellegét a Magic-en belül.



Kliens/szerver

Az összes elterjedt, megbízható, népszerű adatbázis-kezelő gateway-en keresztüli használata vagy elérése lehetséges a Magic-ből. Mint minden platformon, így a unixos Magic-ek dobozában is fellelhető egy megbízható ISAM jellegű adatbázis-kezelő (C-Isam), ám természetesen az utóbbi időben rohamosan fejlődő SQL-alapú adatbázis-kezelők is csatlakoztathatók, kihasználva az SQL teljes fegyvertárát (DB2, Oracle, MS SQL Server, Informix, Sybase stb.). A skálázhatóság itt is megtalálható, tekintettel arra, hogy a Magic-es szintaktikával elkészített paraméterezés SQL parancsként kerül továbbításra, megvalósítva a dinamikus SQL használatát, ami mellett lehetőség van a beágyazott vagy direkt SQL hivatkozásokra is.



Terminálemuláció

A felsoroltak minél hatékonyabb kiaknázását, az alkalmazások tökéletes hangolását a Unix fejlesztőeszközeinek szokásai szerint LOG fájlok segítségével nyomkövetésszerűen tudjuk megtenni. Mindez kapcsolódik a Magic-re jellemző prototípus stílusú alkalmazásfejlesztési technológiához, amelynek sajátja a kód nélküli, paraméterezett adatfeldolgozó engine-re alapuló alkalmazáskészítés. A legjobb hatásfokú működés elérése nagyon összetett és sokrétű feladat, amelyhez nemcsak Magic-, adatbázis-kezelő, Unix-, SQL- és alkalmazási ismeretek szükségesek, hanem ezeket egyszerre egymás kölcsönhatásában kell vizsgálni, ismerni és optimalizálva összehangolni.

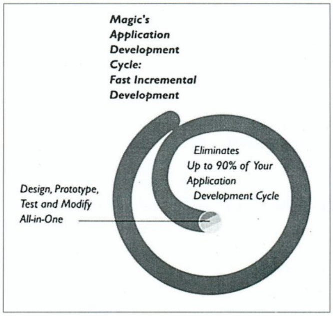
A kor elvárásainak is eleget tevő GUI felületű legújabb (6.0, 7.1) verziókban is megmaradtak a többplatformos, unixos, akár karakteres megvalósítás lehetőségei is. Az említett válto-

Vállalatirányítás X-modulokkal

Gyakran visszatérő kérdés: hazai fejlesztésű vagy külföldi eredetű bér-, pénzügyi, készlet- és erőforrás-gazdálkodási rendszert jobb-e választani. A külföldiek mellett általában a referenciák sokasága, a hazaiak mellett a jogszabálykövetés biztonsága szól. Ami az úgynevezett kulcsrakész alkalmazásokat illeti, *Juhászné Legáth Ilona,* a Pannon-X Kft. üzletág-igazgatója szerint a komplett, kulcsrakész rendszerek keretek közé szorítják a felhasználót.

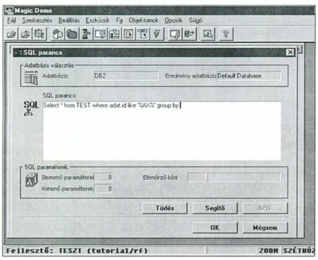
Egyszerűbb az alkalmazást addig alakítani, amíg a felhasználó azt nem mondja, pontosan ilyenről álmodtam, mint olyan felhasználót keresni, akinek a kész rendszer éppen megfelel. Míg azonban más fejlesztőeszközökkel hónapokig tarthat egy-egy komplex vállalati, vállalatirányítási rendszer testre szabása, Magic-kel ez a munka csak néhány hetet vesz igénybe.

"Számunkra a Magic adottság — mondja az üzletág-igazgató —, a Pannon-X Informatikai Rendszerek Kft.-t az Onyx többségi tulajdonosai hozták létre Magic-ben fejlesztett alkalmazások forgalmazására." A Magic adatbázis-függetlenséget biztosít, együttműködik az ismert adatbázis-kezelőkkel, vagyis az ezzel kialakított rendszer integrálható más alkalmazásokkal. Programcsomagjaik többsége Unix alatt, IBM hardveren fut. A nyílt operációs rendszer mellett szól a tranzakció-kezelés gyorsasága, az adatbázis-integritás és az, hogy a Unix munkaállomások költségigénye alacsonyabb, a távoli felhasználók kiszolgálása egyszerűbb.



Turzó Gábor, a szakági rendszerek üzletág-igazgatója a platformfüggetlenség egy másik előnyének tartja, hogy az igények növekedtével programtechnikai változtatás nélkül lehet áttérni nagyobb teljesítményű eszközökre.

Vevőnek és fejlesztőnek egyaránt fontos, hogy a Pannon-X-nél készült alkalmazások moduláris szerkezetűek. Például a komplex vállalatirányítási rendszerhez tartozó X-Store vállalati készletgazdálkodási rendszer két alapmodulja a készletgazdálkodási és a Kassza modul, az X-Human emberierőforrás-gazdálkodási rendszer a személyügyi, a bérelszámolási és a társadalombiztosítási alrendszerből áll, s ugyanígy külön használható, külön megvásárolható modulok, szintek alkotják az X-Account tárgyieszköz-gazdálkodási vagy az X-View vezetői információs rendszert. Ebbe a sorba illeszkedik a brit Quality Manufacturing Systemsnél (ugyancsak Magic-ben) készült Jobshop termelésirányítási rendszer, amelynek kizárólagos magyarországi

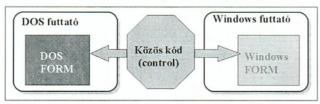


Beágyazott vagy direkt SQL alkalmazása

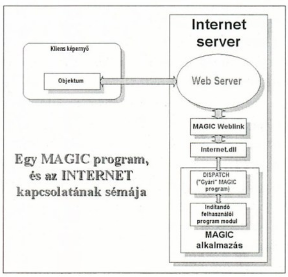
zatok a formátumok grafikus és/vagy karakteres verziójának az elkészítésével *változtatás nélkül* alkalmasak a futtatásra karakteres környezetben is. A GUI környezetben történő fejlesztés mindkét környezetben futtatható alkalmazást kínál. A karakteres formátumú megjelenítés képernyőire nem tehetők rá a tipikusan grafikus képernyővezérlések (tab vagy fül, lista elem, combo box, image stb.), egyébként sem jó, ha öncélúan túlburjánzanak, hanem szigorúan az adatbázisok jellegzetes megjelenítéseire kell korlátozódniuk.

Az utóbbi idők hálózatos eszköze az Internet, melynek támogatása kötelező elvárás a korszerű szoftverekkel szemben. A Magic gyorsan és hatékonyan válaszolt a kihívásra. Minden termék esetében azonos támogatást élvezett a szerveroldali eszköz, így az információs szerver mellett a Magic-es logika installálható és futtatható a Web népszerű platformjain.

A kettő közötti kapcsolatot a gateway egy speciális megvalósításával, az úgynevezett "tűzfal" beiktatásával lehetett megoldani. A HTML-t értelmező információs Web szerver egy a Magic Dispach-et indító elemet (WebLink) tartalmaz, ami átadja a vezérlést az adatbázis-kezelésre szolgáló Magic szervernek. A visszafelé történő kapcsolat kialakítása HTML-ekkel, akár online módon is végbemehet. A jelenlegi verziók (6,7.1) külső HTML szerkesztő használatával valósítják ezt meg, az év elejére ígért WebLink Plus beépített szerkesztőt tartalmaz majd, még szorosabban integrálva az Internet szabvány részét alkotó HTML-t a Magic-be.



Ha a képernyő objektumai azonosak

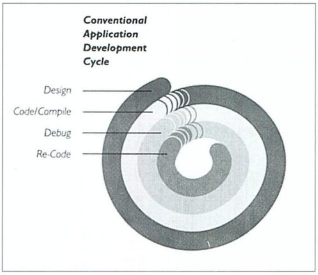


WebLink

NÁDASY GÁBOR

disztribútora a Pannon-X. Főbb moduljait már magyarították.

Komplex megoldásokról lévén szó, a Pannon-X minden egyes projektjében alvállalkozóival, partnervállalataival működik együtt. Munkájuk a cég átvilágításától a hálózatépítésen keresztül az oktatásig, utógondozásig terjed. Vállalati információs rendszerek esetében az ajánlatot felmérés követi, ezután megvalósíthatósági tanulmány vagy rendszerterv készül, majd a prototípusrendszer testre szabása, elkészítése, a paraméterek beállítása, a régi alkalmazásból — ha van ilyen — az adatok áttöltése, végül oktatás következik (ennek része a Magic riportgenerátor oktatása is), s a projekthez hozzátartozik a rendszer utógondozása. A vevő számára biztonságot jelent, hogy megkapja a forráskódot, így bármely Magic-fejlesztő két-három hét alatt elvégezheti az esetleg szükséges átalakítást. A vállalat-átvilágítás után előfordul, hogy a megrendelő ráébred a belső anomáliákra, a működési szabályzat szükségességére, vagy — mint a Kunság Volán esetében — átszervezésekre is sor kerül. A Kunság Volánnál folyó projekt a legutóbbiak egyike. Itt — SSADM módszertan és ISO 9001 szerint — négy ütemben alakítják ki a kezdetben ötven, később hetven munkahelyes RS/6000-esen futó komplex vállalatirányítási rendszert. A Sweet Point édesipari magánvállalkozásnál a vállalati integrált információs rendszer élesben működik, a vezetői információs rendszer elkészítése a specifikáció stádiumában van. Ugyancsak a nagyobb projektek közé tartozik a Malév Tax Free Profit Centrum teljes körű számítógépesítése, ahová az alkalmazásokon kívül a hardver-, szoftver- és hálózati eszközöket is a Pannon-X szállította *(lásd keretes cikkünket)*. Oktatási célra — ABS pénztárgéppel — vett kereskedelmi csomagot a dunaújvárosi Rudas László Szakközépiskola, Mol kutakhoz a Kassza modult választotta a GIA Hungária, a Somogy Megyei Gyógyszertári Központban kereskedelmi rendszerük működik. A Hajdúsági Iparművek bérelszámolási rendszere VAX-on, a Kiwi-Co vállalatirányítási programcsomagja Novell alatt fut, ám tapasztalataik szerint egyre gyakoribbak a Windows NT-re és Windows 95-re alapozott vállalati alkalmazások.



"Gyakran októberben dől el, hogy az adott vállalat januártól új bérrendszert, tárgyieszköz-gazdálkodási rendszert szeretne használni. Más fejlesztőeszközökkel ennyi idő alatt aligha biztosítható az átállás, Magic-kel két hónap alatt el lehet végezni" — mondják a Pannon-X-nél.

Fő profiljaik között tartják számon a kábeltévés, az utazási irodai vagy a kamarai információs rendszereket, ám partnerhálózatuk jóvoltából eddig egyetlen ügyfelüknek sem mondták, hogy nincs valamilyen alkalmazás. Tizenöt vidéki partner működik közre alvállalkozóként a projektekben.

KELENHEGYI PÉTER

Malév Duty-Free: integrált kereskedelmi, pénzügyi és vállalati információs rendszer

A Pannon-X fővállalkozásában készülő kulcsrakész alkalmazói rendszerek közül kiemelkedik a Malév Duty-Free részlege számára fejlesztett integrált kereskedelmi, pénzügyi és vállalati információs rendszer. *Zákonyi Sándort*, a Malév vállalkozási és befektetési főosztályának vezetőjét arról kérdeztük, mik voltak a projekttel szemben támasztott üzleti megfontolások, és hogyan szolgálja ki ezeket a Pannon-X által megvalósított informatikai megoldás.

Már közel tíz éve használnak egy Siemens-Nixdorf-alapú kereskedelmi rendszert és egy ettől független pénzügyi alkalmazást. Az egyik probléma éppen az integráció hiánya volt, de a mára már kissé elavult technológia miatt gondok adódtak az üzembiztonsággal és a folyamatosan változó gazdasági kihívások informatikai támogatásával is. Ezért döntöttek úgy, hogy pályázatot írnak ki a teljes informatikai rendszer lecserélésére. Elsődleges célként azt fogalmazták meg, hogy az új alkalmazói szoftverrendszer integrált módon tartalmazza a két terminál boltjaiban a pénztárkezelést, a mintegy 4 millió márkás árukészlettel rendelkező közvámraktárban a naprakész, termékekre lebontott készletgazdálkodást és az erre épülő automatikus rendeléskezelést, az auditálható pénzügyi/számviteli funkciókat, valamint egy olyan vezetői információs rendszert, amely az immár önálló profitcenterként való működésnek megfelelő gazdasági információkkal segíti a főosztály vezetőit.

A megvalósításra érkezett javaslatok közül a Pannon-X ajánlatát választották, nem csupán a kedvező ár miatt, hanem azért is, mert a hasonló rendszerek sikeres megvalósítása biztosítékot jelentett arra, hogy a rendkívül feszített ütemterv ellenére időben és teljes funkcionalitásában átadásra kerül ez a Malév számára kiemelt fontosságú beruházás. A Pannon-X megoldása Magic-alapú alkalmazói szoftverre és Unix-alapú IBM hardverplatformra épült. A rendszer lelke két IBM RS/6000 nagy rendelkezésre állású klaszterkonfigurációban, amelyek tizenhat APEH-engedélyes IBM POS pénztárgépet és kb. tíz PC-s munkahelyet szolgálnak ki. A három telephelyen működő rendszer hálózatát IBM eszközökből a Pannon-X építette ki. Az UTP Ethernet szegmenseket bérelt vonalon keresztül routerek kötik össze.

Gondos tervezés előzte meg a beruházást, ami garantálja, hogy a rendszer valóban testre szabott legyen, és kielégítse az olyan speciális követelményeket is, amelyek pl. a vám- és áfa-mentes értékesítésből adódnak.

A rendszertervet a Malév informatikai osztályának, a vállalkozási és befektetési főosztálynak a szakemberei, továbbá a Pannon-X munkatársai közösen készítették el, körülbelül 3 hónapi munkával. Nem jut sokkal több idő a komplett rendszer implementálására sem — január végére fejeződik be az új rendszer próbaüzeme. 1997-ben kell majd zökkenőmentesen átállni, folyamatos üzem közben.

Az üzletmenet szempontjából kritikus követelmények teljesítésén túl olyan járulékos előnyöket is jelent a Malévnak az új rendszer, mint pl. az eddig csak a bolti személyzet által ellenőrzött beszállókártyák elektronikus feldolgozása révén szerezhető értékes marketinginformációk. A Duty-Free részleg önálló informatikai rendszere az esetleges szervezeti különválás esetén is zavartalanul használható tovább, mert csak a központi vállalati informatikai rendszer elektronikus banki moduljához kapcsolódik a pénzügyi tranzakciók miatt.

Hutter Ottó

APEH-informatika

Mumus helyett szolgáltató

Az Adó- és Pénzügyi Ellenőrzési Hivatal 1988-ban jött létre a Pénzügyminisztérium Bevételi Főigazgatóságának utódszervezeteként. Az adóhivatalt ma kiszolgáló, az ország egyik legnagyobb polgári célú informatikai rendszere az azóta eltelt évek során, evolúciós úton alakult ki. Ám az újabb adónemek bevezetése, az adóalanyi kör jelentős bővülése, az adatok rohamos gyarapodása miatt szükség van e rendszer optimalizálására, strukturált megoldás felépítésére. A mintegy két és fél évvel ezelőtt kezdődött adóigazgatás-korszerűsítési projekt (AKP) az ügyviteli folyamatok fokozottabb összehangolása mellett egyszersmind szemléletváltozást is hoz, a szolgáltatói funkció erőteljesebb érvényre jutását eredményezi. Kérdéseinkre a projekt vezetője, *Hetényi László* (az APEH Számítástechnikai és Adóelszámolási Intézetének, a SZTADI-nak az igazgatója), valamint az AKP egyik alprojektjének az irányítója, *Kovács Csaba* válaszolt.

Második fázisában tart az APEH világbanki hitelből megvalósuló, az IMF által támogatott, 50 millió dollár értékű korszerűsítési projektje. (Ebből az összegből 29,5 millió dollárt tesz ki a világbanki hitel, a többit a magyar kormány nyújtja elsősorban a működési költségek, szakértői és licencdíjak, valamint eszközök beszerzésének a fedezetére.)

A projekt első fázisában, 1994-ben megszületett az adóigazgatás korszerűsítésének és az informatikai stratégiának, továbbá a projekt második fázisának a terve. Megvalósítása 1995-ben kezdődött, és 1998-ig tart. Irányítását — beleértve a tervezést, a végrehajtást és annak folyamatos ellenőrzését — a PRINCE projektirányító módszertannal tartják kézben, s a kivitelezés közben messzemenően figyelembe veszik a vonatkozó kormányzati ajánlásokat. A rendszertervezési és -fejlesztési tevékenységet a kezdetektől a minőségbiztosítási és konfigurációkezelési szabványok támogatták.

A projekt megvalósítása során az APEH egy sor jelentős döntést hozott, amelyek nyitott architektúrát eredményező hardverplatform-változáshoz (DEC Alpha), új operációs rendszer (Unix) bevezetéséhez, az alkalmazásfejlesztést támogató új eszköz (I-CASE) alkalmazásba vételéhez, a jelenlegi hierarchikus adatbázisok relációs (Ingres-alapú) adatbázisokká alakításához és (SAS alkalmazáson nyugvó) flexibilis információszolgáltatási lehetőség megteremtéséhez vezetnek. Mindez módot adott nyílt, új technológiákon alapuló rendszerek kifejlesztésére.

Néhány alprojekt már sikeresen befejeződött. Mint hallottuk, az adóigazgatás szervezetére nagy hatást gyakoroltak a fővárosi adóigazgatás szervezeti átalakítását, korszerűsítését célzó alprojektek. Ezek lezárultával a fővárosban három, a megyei igazgatóságokhoz hasonló szerkezetű (és méreteiben a legnagyobbakhoz igazodó), szervezeti tagoltságát tekintve irányítható struktúrájú adóigazgatási szervezet és egy speciális feladatkörű, a legnagyobb fővárosi és Budapest környéki adózók adóügyeit intéző igazgatóság jött létre. Véget ért az adóigazgatási ügyviteli folyamatokat és a hivatali adatvagyont feltérképező alprojektek első fázisa is, ami a további rendszertervezés és -optimalizálás egyik előfeltétele. Elkészült egy az ellenőrzési tevékenységet támogató szakértői rendszer megvalósíthatósági tanulmánya, ill. a kifejlesztendő rendszer követelményspecifikációja.

Ugyancsak a befejezett informatikai alprojektek közé tartoznak a hivatali adatbázisokhoz való hozzáférési jogosultságot kezelő, valamint az Ingres-bázisú online folyószámla-lekérdező rendszer létrehozását célzó alprojektek, amelyek közül az utóbbi a jelenleg még Siemens platformon működő lekérdezőrendszer kiváltására irányult. (Ezek az alprojektek egyszersmind bizonyították: az APEH képes sikeresen migrálni adatokat egy adott környezetből egy másik környezetbe.) Az új adószám bevezetésével összefüggésben elkészült a magánszemélyek kb. hétmillió tételt tartalmazó törzsadattára, november elejéig az érintett adóalanyok megkapták az adóigazolványukat.

Folyamatban van az új, decentralizált adófolyószámla-kezelő rendszer kidolgozása, a társasági adó feldolgozási rendszerének megújítása. Jelentős erőkkel folyik az adóhivatal korszerű, SAS-alapú vezetői információs rendszerének kimunkálása is. Megkezdődött a több évig tartó irodaautomatizálási projekt, amelynek része például az elektronikus levelezési rendszer bevezetése, az ügyviteli folyamatok workflow szemléletű kezelése, s folyik az új informatikai környezetre való áttérés, a migráció előkészítése. A legfontosabb cél az ügyviteli folyamatok korszerűsítése, az adatfeldolgozás gyorsítása, az adóhivatali folyamatok átláthatóbbá tétele, ami jelentős informatikai korszerűsítéssel jár együtt.

Stratégiai partner

Milyen informatikai háttér biztosítja az adóhivatal mai működését? 1988-as létrejöttekor az APEH-nek sem önálló informatikai szervezete, sem számítástechnikai eszközei nem voltak. Ebben az időben a Pénzügyminisztérium számítóközpontja, a PSZTI látta el az adóhivatal informatikai kiszolgálását. Központi rendszer épült ki az akkor korszerűnek tekinthető technikai háttéren, Siemens nagyszámítógépre alapozva. Napjainkig — a COCOM-korlátok ledőlése után — olyan, elsősorban a Digital termékeire alapuló számítástechnikai eszközpark alakult ki az APEH-ben, amely talán a legnagyobb polgári célú informatikai rendszere az országnak. A SZTADI-ban hat Siemens nagyszámítógép, hat VAX és három AXP 7000-es, a megyei igazgatóságokon összesen kilencven DEC VAX és AXP konfiguráció működik, s mintegy négyezer, többségében PC-bázisú munkaállomás szolgálja ki az adóhivatalt. Egy átlagosnak mondható megyei konfigurációban — Ethernet hálózatra felfűzve — egy 3800-as VAX, két DEC Alpha AXP 3600-as, száz főre vetítve pedig negyvenöt terminál és tizenöt nyomtató működik. Az "átlagos" fővárosi konfiguráció VAX 4500-ast, AXP 7610-est tartalmaz, a terminálok száma háromszáz.

Heterogén az operációs rendszerek összetétele: a BS2000, az OpenVMS, a Unix mellett — elsősorban a belső levelezésben, irodai feladatoknál (MS Word) — a DOS és az MS-Windows is megtalálható. Világbanki tender nyújt lehetőséget arra, hogy az APEH többszállítós, nyílt architektúrájú, unixos, illetve NT-s rendszerre térjen át. Ez a beszerzéspolitikai oldalról is fontos lépés utat nyit más szállítóktól származó szoftverek és hardvereszközök megjelenésének, amennyiben pénzügyi vagy szakmai oldalról indokolt, ugyanakkor nem jelenti a stratégiai partnerrel, a Digitallal való szakítást sem.

Milyen adatbázis-kezelő rendszerekkel folyik az adatok feldolgozása? Az 1993-ban kiírt világbanki tenderből — az adóhivatal igényeit funkcionális szempontból kielégítő, egyúttal a legkedvezőbb áron kínált — CA INGRES került ki győztesen. Az adóigazgatás-korszerűsítési projekt keretében ez a negyedik generációs RDBMS fogja kiváltani a Digital számítógépeken futó Digital Standard MUMPS adatbázis-kezelőt is. (Noha az államigazgatási intézményekben időközben az Oracle került túlsúlyba, az APEH-nél egyelőre nem tervezik ennek az adatbázis-kezelőnek a bevezetését — részben a beszerzés, részben pedig az átállással járó képzés tetemes költségei miatt. Hetényi László véleménye szerint, mivel az új adóhivatali rendszerek fejlesztése immáron I-CASE rendszerben folyik, az adatbázis-kezelő esetleges későbbi cseréje nem okozhat komoly problémát.)

Adatátviteli hálózat

Miközben a feldolgozandó adatok mennyisége dinamikusan növekszik, a feldolgozás hátterét biztosító informatikai géppark és számítástechnikai infrastruktúra gyarapodása ezzel nem tudott lépést tartani. Ami az adatátvitelt illeti, az elmúlt években kiépült egy az adóhivatal egészét átfogó adathálózat. Az épületeken belüli LAN hálózatok kisebbik része — elsősorban az új épületek esetében — a mai legkorszerűbb technikai feltételeknek is megfelel. A megyeszékhelyek és a központi épület között jellemzően 19,2 kilobit/s sebességű adatátviteli összeköttetés van. Budapesten már a 2 megabit/s sebességű átvitel a jellemző részben üvegszálas, ahol pedig üvegkábel lefektetésére nem volt lehetőség, mikrohullámú átvitel segítségével. Mivel elsősorban állományátvitelre szolgálnak, a jelen működési mechanizmusok között ez a sebesség elegendő. Költségminimumra paraméterezett dinamikus útvonalfelépítés, többszintű központi hálózatfelügyelet jellemzi a DECnet rendszert. A DEC–Siemens adatcsere TCP/IP protokollos Ethernet szegmensen, Filepost hálózati szolgáltatás felhasználásával folyik, az átvitel napi 120 megabájt körül van.

Az adóigazgatás-korszerűsítés keretében tervezik e hálózat átfogó rekonstrukcióját. Az erre vonatkozó — a jelenlegi elképzelések szerint nyílt — világbanki tendert a jövő év első felében írják ki.

A konferenciabeszélgetéseket is biztosító hang- és adatátvitelt bérelt vonali (esetleg ISDN) hálózaton kívánják megvalósítani. Ezt a megoldást indokolja az is, hogy az APEH fax- és telefonforgalmának zömét belső hívások (ügyintézők, megyei igazgatóságok egymás között, igazgatóságok a budapesti központtal, központi informatikai hivatallal stb.) teszik ki. A jelenleg kb. nyolcezer főt foglalkoztató hivatal azonban több száz fős létszámbővítés előtt áll. Számos feladat elvégzését megkönnyíti majd, ha — a világbanki pályázat nyomán kiteljesedő infrastruktúrán — működni kezd az APEH tervezett intranet rendszere.

Az APEH által beszedett adók és egyéb befizetések megoszlása (1995)

Általános forgalmi adó	33,3%
Fogyasztási adó	13,7%
Személyi jövedelemadók	30,5%
Nyereségadók	11,5%
Különleges helyzet miatti befizetések	1,3%
Munkaadói és munkavállalói járulék	4,9%
Különféle alapok és egyéb befizetések	4,8%
APEH-befizetések összesen:	1348,7 milliárd forint

Elektronikus adóbevallás-benyújtás

Az adóigazgatás-korszerűsítési projekt keretében folyó fejlesztések egyike, a kísérleti céllal rövidesen beinduló elektronikus adóbevallás-benyújtási szolgáltatás egy meglehetősen kompakt, zárt rendszert nyit majd meg a külvilág felé.

Az egyelőre csak a kiemelt adóalanyokat érintő pilotprojekt beindítását azonban jelenleg elsősorban jogi problémák késleltetik. Az alapvető probléma az, hogy törvényeink szerint az elektronikus dokumentum nem bizonyító erejű. Ezért kezdetben szükség lesz az elektronikus dokumentummal megegyező adattartalmú, aláírt okirat benyújtására is.

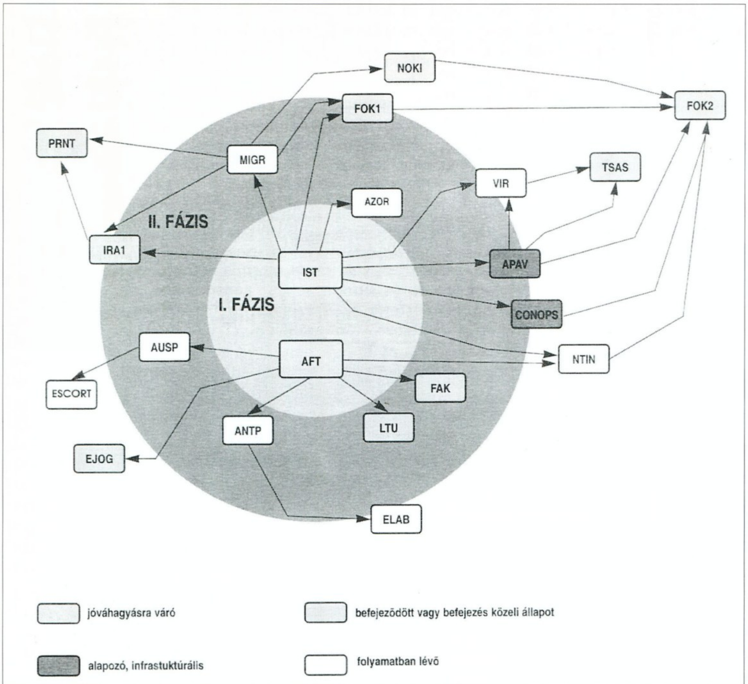
Az elektronikus bevallásbenyújtás bevezetése — az APEH felmérései szerint — a kiemelt adóalanyoknál csupán minimális technikai beruházást tesz szükségessé. Ezeknél a nagyvállalatoknál ugyanis már kiépült az ehhez szükséges adattovábbítási hardver- és szoftveregyüttes, aminek következtében a vállalati informatikai rendszerben tárolt adatok elektronikus továbbítása az adóhatósághoz csupán megfelelő értelmezővel ellátott kommunikációs protokollt igényel.

Az adóbevallás elektronikus úton történő beadása e körülbelül kétszázötven kiemelt, nagy összegű befizetéseket teljesítő adóalany számára gördülékenyebb és hibamentesebb ügyintézést tesz lehetővé. A kísérlet sikere — vélekedett Hetényi László — hozzájárulhat a jogi problémák megoldásához is. Nem önálló kezdeményezésről van szó, az elektronikus aláírás problémakörének megoldását a Miniszterelnöki Hivatal is támogatja.

Hasonló kezdeményezésekre több országban kerestek példát, de nem törekedtek teljes egészében átvehető minta másolására. Sem a holland, sem az angliai első kísérletek (mindkettő hajlékonylemezes beadásra épült) nem jártak sikerrel; az Egyesült Államokban nyolcadik éve indult szolgáltatást fokozatosan terjesztették ki az adóalanyok szélesebb körére.

Kovács Csaba szerint — eltekintve az elektronikus aláírás körüli jogi szabályozatlanságtól — Magyarországon tehát nem beszélhetünk lemaradásról, a tervezett intézkedésekkel a magyar adóigazgatás e téren szinkronba kerül az élvonalba tartozó országokkal.

A személyi jövedelemadóval kapcsolatos, úgynevezett kontrolladat-szolgáltatás terén — lemezen, szalagon — eddig is volt lehetőség elektronikus bevallásbenyújtásra, de szabványok hiányában olykor nehézségek merültek fel. A továbblépést mégis nyilván ezen az úton kell keresni. Az Európai Unióhoz való csatlakozási szándék megfogalmazódása óta sok szabvány és kváziszabvány jelent meg Magyarorszá-



Az AKP alprojektek közötti kapcsolatok

AFT Adóigazgatási stratégiai tervezés
AUSP Ellenőrzést támogató rendszer megvalósítása
ANTP Adózási nyomtatványok és adóbefizetés korszerűsítése
APAV Adatvagyon-felmérés
AZOR Jogosultság-hozzáférési rendszer átírása új környezetre
CONP Az adóhivatali tevékenységek elemzése, feltérképezése
ELAB Elektronikus adóbevallás-benyújtás megvalósítása
EJOG Elektronikus magyar jogszabálygyűjtemény alkalmazásba vétele
ESKORT Áfa-ellenőrzési szakértői rendszer
FAK Fővárosi adóigazgatás szervezeti korszerűsítése
FOK1 Folyószámla-lekérdezés korszerűsítése
FOK2 Decentralizált folyószámla-kezelő rendszer
IRA1 Irodaautomatizálás az adóigazgatásban
IST Informatikai stratégiai tervezés
LTU Kiemelt adóalanyok külön kezelése
MIGR Az új informatikai környezetre való áttérés (migráció) előkészítése
NOKI Nógrádi kísérleti helyszín
NTIN Új adóazonosító kidolgozása
PRNT Nyomtatótender lebonyolítása
TSAS Társasági adó feldolgozási rendszerének korszerűsítése
VIR1 Vezetői információs rendszer

gon. Ezek közül az EDI kormányzati ajánlássá vált, megjelent az Informatikai Tárcaközi Bizottság ajánlásai között is. Minthogy a hazai nagy vegyes vállalatok szintén az EDI-t használják például megrendeléseik továbbítására, az APEH informatikai szakemberei szerint alkalmazása az elektronikus adóbevallás terén nem okoz majd nehézségeket a kiemelt adóalanyok számára.

Adatvédelmi szempontból ugyancsak az EDI alkalmazása tűnik a legjobb megoldásnak. A beérkezett adatokat több szinten ellenőrzik. Első lépcsőben az EDI elektronikus továbbítórendszerét képező X.400-as kommunikációs protokoll, egy szinttel följebb pedig az EDI hajt végre bizonyos ellenőrzéseket. Az APEH-től megkapott szempontrendszer alapján az adóalany maga is el tud végezni bizonyos alapszintű, például számszaki ellenőrzéseket abban a pillanatban, hogy kitöltötte bevallását. Addig, amíg az elektronikus aláírás hitelességének kérdése nem rendeződik, nem lehet teljességgel kihasználni az elektronikus adóbevallás-benyújtásból származó előnyöket.

Ami a távolabbi terveket illeti, az APEH szeretné kétirányúvá tenni — folyószámla-kivonatok, elektronikus levelek, tájékoztatók közzétételére is használni — az elektronikus kapcsolatot. Ezáltal — más hivatalokhoz, minisztériumokhoz, illetve a mienknél hosszabb múltra visszatekintő külföldi adóhivatalokhoz hasonlóan — erősödne az APEH szolgáltatói jellege.

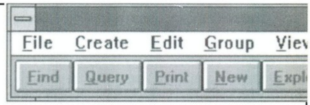
Kelenhegyi Péter

Szakemberhiány és -képzés

Több évi stagnálás után 1995-ben az országgyűlés és a kormányzat bizonyos területeken javuló feltételeket teremtett a hivatal működéséhez. A második félévben a pótköltségvetés jelentős összegű többletforrást juttatott, amelynek köszönhetően a múlt év végére helyreállt az APEH fizetőképessége, és az 1996. évi gazdálkodás rendezetlen kötelezettség nélkül indulhatott meg.

A fővárosban kialakult tarthatatlan helyzeten enyhített ugyan a létszámbővítés, ám a köztisztviselői törvény által biztosított bérfejlesztés továbbra sem teszi lehetővé az APEH magasan képzett munkatársainak differenciált, a versenyszféráéhoz hasonló bérezését. A megyei igazgatóságokon is csak mérsékelni sikerült a kvalifikált dolgozók fluktuációját. Az új dolgozók beilleszkedését segítő tanfolyamon tavaly több mint háromszáz fő vett részt, az OECD keretében lebonyolított oktatáson pedig ötvennél többen bővítették szakmai ismereteiket. Több száz ügyintézővel, titkárnővel kellett elsajátíttatni a Word-, Excel- és Windows-ismereteket.

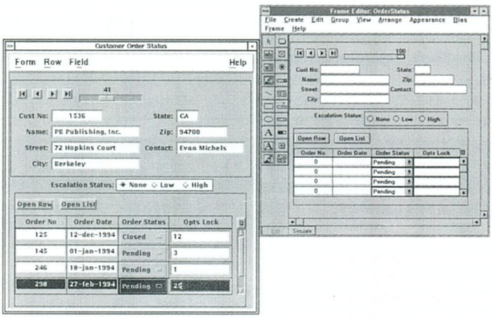
A számítástechnikai képzés döntően az adóigazgatás-korszerűsítési projekt keretei között valósult meg. A migrációval járó képzés úgyszólván az APEH összes munkatársát érinti majd.



Tartson velünk a második-generációs kliens-szerver megoldáshoz vezető úton...

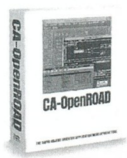
CA-OpenROAD





A CA-OpenROAD a sikeres **INGRES/WINDOWS4GL** továbbfejlesztett változata. Nagy teljesítményű, adatszótár-szerkezetű architektúrája elősegíti az alkalmazási programok gyors és egyszerű elkészítését. Multiplatformos objektumorientált fejlesztőeszköz, UNIX/Motif-on és Windowson futtatható, grafikus kezelői felülettel.

Adatbázis függetlenség, teljes skálázhatóság, adatbázis driverek



Az egyetlen olyan termék a maga kategóriájában, amely mind a triggerelést, mind a tárolt adatbázis-műveleteket azonos forráskódból támogatja, ezért használatához nincs szükség különösebb adatbázis-kezelési szakértelemre.

Lehetőséget nyújt „minta” alapján történő programkód automatikus generálására, valamint az öröklődést, a magábafoglalást és a polimorfizmust alkalmazó teljes szabadságfokú tárgyorientált programfejlesztésre is.

További felvilágosítással a VT-SOFT Kft. szolgál:

1033 Budapest, Vörösvári út 103–105. 1300 Budapest 3. Pf. 138 Telefon: 250-0744, 250-1582 Telefax: 250-0750

CA-OpenROAD

COMPUTER ASSOCIATES
Software superior by design

VT-SOFT

Internet és könyvtár — viták kereszttüzében

Manapság egy magára valamit is adó könyvtárfejlesztési terv vagy pályázat — egyik elérendő célként — automatikusan tartalmazza az Internethez való hozzáférés megteremtését. Könyvtárba alig járó, de egyébként nagy tudományú jóakarók (időnként pályázatelbírálók) ilyenkor megnyugodva sóhajtanak fel: lám, támogatásukat nem adják hiába. A számítógép látványától rögtön feszengeni kezdők, a korral való haladásuk bizonyítására, nem mulasztják el udvariasan megérdeklődni: és ugye nálatok van Internet? Igenlő válasz hallatán megelégedettnek látszanak: lám, mégsem vagyunk annyira lemaradva a világtól!

Ha valaki némi iróniát érezne ki a fenti megállapításokból, ki kell hogy ábránduljon, mert azok úgy igazak, ahogy vannak: nagyon fontos az Internet-hozzáférés biztosítása, nagyon jó, hogy az ilyen fejlesztést támogatják, s Internet tekintetében nem is vagyunk annyira lemaradva a világtól. Annyira nem, hogy szinte pontosan ugyanazon jelenségeket produkáljuk az Internet és a könyvtárak viszonyában, mint a világ általában. Ugyanis mi is sokat vitázunk, és lényegében szintén csak korlátozott hozzáférésről gondoskodunk.

Jog vagy privilégium, szabadság vagy korlátozás

A disputák hevesek mind a fejlettebbnek kikiáltott féltekén, mind pedig kicsiny, de fejlődő országunkban. A vitázók nem minden esetben ellenfelek, ott is és itt is számosan azért szólalnak meg, mert egy viszonylag szabályozatlan területen szabályozási, miheztartási szempontokkal akarnak hozzájárulni valamiféle közmegegyezéshez. A nyugat-európai és amerikai viták attitűdje számunkra más jellegűnek tűnik, mint a hazaiaké. Az előbbiek sokkal inkább információpolitikai, emberi jogi kérdéseket feszegetnek, s bizonyos alapvető elvekben megegyezni látszanak. Az utóbbiak kiváltó oka is az információ szabadságában, az egyenlő esélyek biztosításának problémájában gyökerezik, azonban nálunk hálózatfinanszírozási, hálózatfejlettségi és eszközellátottsági kérdések is nagymértékben színezik a vitákat.

Minden hasonlat sántít, mégis mindenki él vele. Magunk sem vagyunk kivételek, amikor a hazai könyvtárak és az Internet (mint virtuális könyvtár) jelen viszonyát ahhoz a tradicionális viszonyhoz hasonlítjuk, amely nálunk könyvtár és információ(hordozó) között a legtöbb esetben még ma is a legjellemzőbb. A hagyományos könyvtár a maga zárt raktáraival, könyvtárosok által gondosan kiválogatott, ám mini-

mális mennyiségű referensz- és olvasótermi állományaival, jó színvonalon elkészített, de csak az információs forrás létezésének tényéről tájékoztató cédula- (vagy elektronikus) katalógusaival jól felismerhető, különböző (néha politikai) okokból nem vitatott privilégiumokat alakított ki és éltetett, eleve esélykülönbségeket produkált. Bár magától értetődőnek tűnik, a későbbi hasonlítás érdekében hangsúlyozom, hogy az információhoz, az eredeti dokumentumhoz jutáshoz kiváló privilégiuma volt (és van) magának a könyvtárosnak. Ő volt az, aki a szolgálati használatú katalógusok, zárt raktárak és sokféle okból tiltott anyagrészek ellenére általában hozzáfért ahhoz, amihez éppen akart. Hozzáférése eredményét az általa megítélt mélységben és minőségben továbbította a tényleges felhasználóhoz, amit némi eufémizmussal nevezhetünk éppen referenszkönyvtárosi szelekciónak is. Ha visszaemlékezünk saját gyakorlatunkra, beismerhetjük, hogy szakmai segítőkészségünk nem csupán a szolgálat önzetlenségén, hanem a tájékoztatás objektív, politikai vagy éppen szubjektív korlátain is múlott.

A szabadpolcos könyvtár, a mindenhez való hozzáférés biztosítása (s ez utóbbihoz a megfelelő társadalmi berendezkedés kialakulása) kezdett oldani az információs kötöttségeken: a könyvtár megszüntette zárt gyűjteményeit, bepillantást engedett más könyvtárak gyűjteményébe, s ahol ez fizikailag lehetséges volt, minél több dokumentumot helyezett a felhasználó keze ügyébe. Az új, nem hagyományos hordozók tömegesebb információit szintén igyekezett teríteni a széles felhasználói körben, olykor a könyvtár fizikai falain kívülre is. Az informálódási, hozzáférési privilégiumok könyvtáros és felhasználó között csökkentek, azonban a felhasználói körben két csoport biztonsággal felismerhető volt. Az egyik az információs lehetőségeket (könyvtári vagy más, de főleg külföldi forrásokból) ismerők, az azokkal való élést követelők csoportja, belőlük "bennfentes" törzsközönség alakult ki. A másik csoport egyelőre a nagy többség, akiknek tömeges felvilágosítását a jelen könyvtára még elodázza, egyszerre jelentkező igényeik kielégítésének ugyanis sem tárgyi, sem személyi feltételei nincsenek meg.

A jó irányú fejlődésbe (az információ- és szakirodalomhiányos nagy többségből egyre többen kerültek át a törzsközönségbe) egyszerre belelépett az Internet, hogy bizonyos értelemben a tradicionális könyvtár és felhasználó viszonyt hozza vissza. Ha ugyanis az Internetet virtuális világkönyvtárnak fogjuk fel (s felfogható így is), akkor e könyvtár "állományához" való hozzáférés jelenleg ugyanolyan privilégiumok kialakulását eredményezi, amelyek tűnőben voltak. Erősen érezhetővé válik a könyvtáros (information officer, navigator) privilégiuma, aki a megfelelő képességű terminál előtt ülve az Internet-használat teljes körű lehetőségével rendelkezik. Hát még a networker, aki mai státusában szinte az Interneten él. Eközben a virtuális világkönyvtár az átlag könyvtári felhasználó számára lényegében nem használható. Ha könyvtárosi közvetítéssel használja, joggal merül fel a kérdés, az informálódási szabadsága sérül-e, vagy ellenkezőleg, többletet kap, hiszen gyorsabban és irányítottan juthat el oda, ahova eljutni akart, s csupán az volt a hátránya, hogy nem állhatott meg közben a tájat nézegetni, sem a csábító mellékutcákba nem térhetett be.

Problémák és megoldási közelítések

Miután tűnődéseinkben eddig elérkeztünk, két kérdés vetődhet fel a problémát figyelemmel kísérőben. Az egyik több szociológus egybehangzó állítása nyomán adódik. Ha ugyanis (szerintük) az indusztriális társadalmat felváltó információs társadalom társadalmi paradigmaváltásként manifesztálódik, vajon mennyiben jogos régi könyvtári tradíciókat hasonlítási alapul venni? Sőt: lehet-e az új információs és hálózati szolgáltatásokra már-már klasszikus könyvtári beidegzettségeket alkalmazni? A másik kérdés pedig (akár az elsőtől függetlenül, akár azzal összefüggésben): a könyvtáraknak az Internettel van-e problémája, vagy általában az újszerű elektronikus és hálózati információszolgáltatásokkal?

A fejlettebb külföld és az Internet

A paradigmaváltás nem jelenti a régi modell minden szabályának megszűntét. Ezt látszik igazolni az ALA (American Library Association) tanácsának ez év eleji ajánlása, amely az amerikai könyvtári törvénynek új interpretációját adja az elektronikus hozzáférésekkel kapcsolatosan. A régi modell változatlanul élő elemeként abból indul ki, hogy a kifejezés szabadsága mint az autonóm személyiség alapja a legelemibb emberi jog, s ez feltételezi a szólásszabadságot és az információhoz jutás szabadságát. Régi gyakorlati tapasztalatok fogalmaztatják meg azokat az intéseket is, melyek szerint bár az elektronikus információforrásokkal kapcsolatban különböző jogi és biztonsági problémák merülhetnek fel, sem ezek, sem pedig a könyvtárak, könyvtárosok, rendszergazdák által felállított indokolatlan korlátozások nem szolgálhatnak ürügyül ahhoz, hogy a könyvtár megtagadja a felhasználótól az információhoz való hozzáférés lehetőségét. Ugyancsak klasszikus szabály továbbélése, hogy sem a könyvtár, sem a könyvtáros tartalmi okokból vagy netán a könyvtáros ellenkező magánvéleményének következtében nem tagadhat meg egyes információforrásokhoz való hozzájutást. Megjelenik az egyenlő esély elvének hangsúlyozása is: az elektronikus információknak és szolgáltatásoknak minden könyvtárhasználó által egyformán, könnyen és méltányosan elérhetőknek kell lenniük.

Az ajánlás eddig felsorolt alapelemei első pillantásra azt a benyomást keltik, hogy a könyvtár akkor jár el helyesen, ha lényegében minden információforráshoz akadályok nélkül biztosítja az egyenlő hozzáférést a könyvtárat használó számára. Ilyenkor tanácsos visszaemlékezni az ajánlás bevezető megállapításaira. Ezek szerint minden könyvtárnak, amikor döntéseket hoz arról, hogy milyen módon kíván hozzáférést nyújtani az elektronikus információs forrásokhoz, figyelembe kell vennie küldetését, céljait, körülményeit, együttműködési kötelezettségeit s az általa szolgált közösség tagjainak szükségleteit. Ez a szemlélet, amelynek következménye a későbbi szövegrészben a korlátozások fogalom indokolatlan jelzővel való kiegészítése is, azt mutatja, hogy a könyvtárak joggal dönthetnek a felemlített indokok alapján az elektronikus információforrásokhoz való hozzáférés generális kérdéseiben, s meg is tehetik az indokolt korlátozásokat.

Az ALA egyetlenegyszer sem említi az Internet szót, egyértelmű azonban, hogy ajánlásának megszületése nemcsak magának az Internetnek a terjedésével és fejlődésével, hanem a könyvtárak számára teremtett problémáival is szoros összefüggésben van.

Az amerikai és angol könyvtári, informatikai szakirodalom tanulmányozása arról győz meg, hogy az Internet által lehetővé tett információs és hálózati szolgáltatások s a könyvtár viszonyának problémái az ALA tanácsa által kibocsátott állásfoglalást kívánták meg, s főleg a public libraryk számára szolgálnak figyelembe veendő útmutatásul. Elsősorban e könyvtártípus kérdéseit exponálják a könyvtári és informatikai folyóiratok szakírói is. Néhány konkrétumot érdemes felemlíteni ezek közül. Az egyik írás azt ajánlja: a könyvtárak viseljenek gondot arra, hogy az Internet-elérést lehetővé tevő nyilvános termináljaik számára sokkal diffe-

renciáltabb keresési felületeket biztosítsanak. Egy másik arra figyelmeztet, hogy a telnet opció lehetőségének megadása megnöveli annak az esélyét, hogy a gyakorlatlan könyvtári felhasználó indokolatlanul jusson be védett, korlátozott felhasználhatóságú területekre.

Mindezek után megkockáztatjuk azt a feltételezést, hogy a nyugati féltekén az Internet és a könyvtár, talán helyesebben az elektronikus információkhoz és szolgáltatásokhoz való hozzáférés és a könyvtár viszonya az emberi jogok oldaláról megközelítve, financiális összetevők által kevésbé befolyásolva rövidesen nyugvópontra jut, bár részleteket érintő viták mindig is lesznek.

Hazai gondok

A magyarországi fejlődésnek az a jellemzője, hogy az elektronikus hálózati szolgáltatásokat fizikailag lehetővé tevő hálózat akadémiai fogantatású és rendeltetésű, a távolsági hálózati összeköttetéseket természetesen telekommunikációs társaságok biztosítják, a finanszírozást az akadémiai szféra esetében állami források állják. Erre a hálózatra természetszerűen rákapcsolódnak az akadémiai szféra intézményei, köztük a felsőoktatási könyvtárak, s a látszat az, hogy ezen intézmények ennek következtében "ingyen" részesülnek az elektronikus információforrások, s így az Internet által (is) nyújtottakból. Az ingyen kérdéséről olyan szép vita alakult ki újságokban, rádióban s E-mail listákon is, hogy ahhoz igazán nincs hozzátennivalóm annak érdekében, hogy azokat támogassam, akik szerint az akadémiai szféra a működést biztosító alapprotokollok megalkotásától a hálózat tartalmi megtöltéséig olyan szellemi értékeket helyezett a hálózatba, amelyek ezeréves használati díj elengedésével sem rekompenzálhatók. Maradjunk a ténynél: aki a hálózaton van, az hozzáfér az Internethez, s aki akadémiai jelleggel, az "ingyen". Számos hazai disputa e helyzetből eredeztetik, s a vitapartnerek nemritkán azonos oldalak képviselői.

A viták Magyarországon is az Internet elterjedésével sűrűsödtek, bár lényegük általában az elektronikus információkhoz és szolgáltatásokhoz való hálózati hozzáférések körülményeit illeti. Nem véletlen azonban könyvtári nézőpontból az Internet hangsúlyozása, hiszen nálunk a problémák kiváltó oka az, hogy az Interneten meglévő minden lehetőség kétségkívül nem követeli a könyvtári hozzáférés biztosítását, ami viszont megköveteli, az (néhány kereskedelmi célú nagy adatbázis-szolgáltatás kivételével) jó minőségben és kellemes felületeken szinte kizárólag a Hálón érhető el.

A közelmúltban jelentős számban voltak hozzászólók a Katalist "könyvtár és Internet" vitájában, s az egyes könyvtárakon belül is megoszlani látszanak a vélemények. Nézzünk meg néhány, a vitákat kiváltó alaphelyzetet, először az akadémiai szférából. Az oktató, a kutató többnyire saját terminálján kommunikál a világgal, s (ha tudja) használja az Internetet, információt kutat, levelezik, ftp-zik, WWW-lapokat böngész. A hallgatók közül is egyre többen a hallgatói kabinetek termináljain vagy a kollégiumokban tehetik ugyanezt. Ugyanők, ha intézményük könyvtárába bemennek, jelenleg nemcsak hogy a másik alapkörnyezetükben megszokott tevékenységeket nem folytathatják, hanem még azt sem, ami miatt tényleg érdemes volt a könyvtárba jönni,

SUNaszétről – Sun-hírek a nagyvilágból

Nemzetközi szoftverszállítók a Java-technológiáért

Az új számítástechnikai modell támogatásáról az 1996. október 29-én, Kaliforniában megrendezett bemutató során 65 független szoftverfejlesztő vállalat 85, a Sun Microsystems Vállalati Java™ Megoldások platformjához tervezett terméket és alkalmazást jelentett be. 35 vállalat be is mutatta szoftvereit a Sun Vállalati Java Megoldások bevezetési ceremóniáján: köztük olyan iparágvezetőkkel, mint a The Baan Co., az IBM, a Computer Associates International, az Informix Corp., az Oracle Corp., az SAP AG, a SAS Institute, a Sybase Inc./Powersoft.

A javás szoftvermegoldások a vállalati működés valamennyi részletét érintik, a létfontosságú alkalmazásoktól és fejlesztőeszközöktől kezdve a személyes munkavégzést szolgáló alkalmazásokig, mint például a szövegszerkesztés és az e-mail.

A Sun Microsystems becslései szerint napjainkban közel 450 szoftverszállító fejleszt vállalati Java alkalmazásokat. Ezek közös jellemzője, hogy csak egyszer kell őket megírni, majd bármely platformon futtathatók, legyen az a Microsoft Windows, MacOS, OS/2, UNIX vagy 3270 terminál. A Java-technológia platformfüggetlensége révén a szoftverszállítók olyan termékeket fejleszthetnek, amelyek a vállalatvezetés legnyomasztóbb kérdéseire is megadják a választ: hogyan küzdhető le a heterogén számítástechnikai környezet spirálisan növekvő költségigénye és az adminisztráció fokozódó bonyolultsága.

Mindezidáig az interoperabilitás jelentette a legnagyobb akadályt az üzletmenet szempontjából létfontosságú alkalmazások időben történő használatában. A Java-technológia platformfüggetlensége az alkalmazásfejlesztés új lehetőségét teremti meg.

Sun microsystems

nem használhatják az Internetet tömegesen úgy, hogy közben könyvtári, információs jellegű képzést, segítséget kapnának éppen az információs bázisok használatában. Miért van ez így? Az ok nem elvi, ám kezdi felvenni az elvi megfogalmazottság látszatát.

A kiindulópont rettentő egyszerű: az integrált automatizált rendszerre áttért könyvtár sem a most már terminálon dolgozni kényszerülő munkatársat, sem pedig a cédulakatalógus helyett az OPAC-ot nyűvő felhasználót nem képes kellő számú terminállal ellátni, illetve nem tudja a tömeges felhasználáshoz a megfelelő sávszélességet garantálni. Márpedig a könyvtár azon fixa ideáját, hogy elsősorban saját állományáról kell tudnia tájékoztatni, sokáig nem lehet megszüntetni. E (financiális okokból előidézett) helyzetben az Internetet (is) használó a mások elől teret és időt elvevő kártékony rovarként tűnik fel.

Mellőzve most olyan eldönthetetlen kérdések felvetését, hogy vajon mi az elsődleges, egy bugyutának lehetőséget adni, hogy egyetemi alapjegyzete raktári számát megtalálja, vagy egy zseninek bepillantást engedni az Internet valamely adatbázisába, ahol egy tanulmánycím ihleti később Nobel-díjas felfedezésre, az Interneten szörfözgetni akaró praktikusan tényleg zavaró tényezőnek mutatkozik. Ezt erősítheti pl. egy ellenkező kiindulási feltételezés: tegyük fel, hogy az OPAC-ban az egyetemi jegyzetet kereső a zseni, az Internetet pedig egy bugyuta nyaggatja azon eredménnyel, hogy végül mindenhol beragad.

Ugyanakkor ez az alaphelyzet meg is fordítható: az oktatónak, kutatónak és hallgatónak, akinek naponta sok-sok órában saját lehetősége van levelezni, ftp-zni, miért a könyvtárban kellene ezt mint alapvető emberi jogot biztosítani? De újra megtekerhetjük: ha viszont az Internet információs forrásait használhatja, hogy van az, hogy a könyvtárban egyes esetekben pl. kiegészítőnek is felfogható tevékenységet (pl. ftp-zés, találatok E-mail hazaküldése s ezek tanulmányozása) szigorúan nem folytathat?

A következő bonyodalom okozója az akadémiai szféra könyvtárainak nem egyetemi, akadémiai polgár, ám nyilvános könyvtárként joggal és kötelezően fogadott használója. Őrá nem vonatkozik az akadémiaiak ingyenessége — tehát fizessen, ha a könyvtár használóinak Internet-elérést is biztosít? Mennyit, és kinek, és miért? Ő is adófizető, ám ha erre tekintettel ingyenes számára is a szolgáltatás, ausztráliai nagynénikéjével nem a könyvtárból fog-e e-mailezni, vagy hogy még szörnyűbb gyanúsítással éljünk: napi több órai használattal nem gyűjt-e le magának olyan anyagokat, amelyekből később majd saját CD-jén kereskedelmi forgalomban terjesztett önálló produktumot csinál?

Folytathatjuk. Mit szól mindehhez a magánszektor kis Internet kávéháza, ahol előbbi felhasználónk a tulajdonosnak befizetett pénzekért tudja csak mind a magasröptű tudományos tájékoztatást, mind a hasznosabb kereskedelmi lehetőségeket eredményező kutakodást véghezvinni?

Következik a nem akadémiai szférába tartozó könyvtárak ügye, ami azonban egyszerűbb is lehet, mint az előbbieké. Itt ugyanis a közösség jobban és demokratikusabban döntheti el, hogy milyen szolgáltatásokat finanszíroz a saját pénzéből. Az állami finanszírozású országos könyvtárak sincsenek túl bonyolult helyzetben, követniük kellene ugyanis azt a nyugati példát, amely szerint azon könyvtárakban, amelyek fenntartása legnagyobbrészt állami költségvetési forrásból történik, a nyilvános szolgáltatások ingyenesek. Itt a könyvtárak tudnak dönteni, mit vesznek meg, s mit szolgáltatnak, s ha az Internet-hozzáférés kiadást jelent, eldönthető, hogy a kiadás megéri-e vagy sem, s milyen arányban terhelhető miatta a felhasználó. Számos részletkérdésben problémáik azonban azonosak lesznek az akadémiai terület könyvtárai által jelzettekkel. A könyvtár és Internet kérdésében is megfigyelhetők szélsőségesen eltérő álláspontok hazai könyvtári berkekben. Az egyik a szuperliberális, amely az Internetet és összes kapcsolódó szolgáltatását, úgy, ahogy van, a könyvtárba betérő bármely felhasználónak korlátlan időtartamban tartja szükségesnek biztosítani, mert az egyén alapvető jogai csak így nem sérülnek. A másik a szuperkonzervatív, amely az Internetet kitiltaná a könyvtárból.

Az átmenet időszaka, átmeneti megoldások

Véleményünk szerint a megoldás keresésének elvi oldalról kell kiindulnia, azonban a realitások teljes figyelembevételével. Megfontolásnak ajánljuk azt az elvi megközelítést, amely szerint az Internet nem csupán tartalom, de technikai realitás is, ám a kettő elválaszthatatlan. Tartalmi szempontból az Internet nem virtuális világkönyvtár, hanem annál több. A virtuális világkönyvtár használtatásához, ami vitathatatlanul könyvtári feladat, kétségkívül az Internethez kell hozzáférést biztosítani a könyvtárban. Ám nem kell ahhoz a "többhöz", ami a világkönyvtári jellegen felül jellemzi. Nem szükséges az adott könyvtár küldetéséhez, céljához és körülményeihez nem elengedhetetlen "világkönyvtári" összetevőkhöz való hozzáférés megteremtése sem.

Alapelv tehát a könyvtárhasználók információ iránti jogainak teljes elismerése, s a könyvtár lehetőségei szerinti mértékben e joggal való élés biztosítása. Ezen alapelv alapján, a könyvtár mindenkori eszköz- (és általában pénzügyi) lehetőségeihez alkalmazkodva, az adott könyvtár döntsön az Internet olyan információforrásainak használtatásáról, amelyekhez a hozzáférésről rendszeresen, jó minőségben és a könyvtár felhasználói számára korlátozás nélkül tud gondoskodni. Ennek technikai feltételei adottak, s a feladat a könyvtári tájékoztató, networker számára is csábító: új és új, minél hasznosabb utakat kijelölve biztonságos és értékes információforrásokat tárni a felhasználó elé.

Más megoldási javaslatok közös jellemzője, hogy a teljes Internet-hozzáférés biztosításának alapelvéből indulnak ki (így vitán felül nem sérül a szabadságjogok és az egyenlőség elve), ám a jelen technikai, pénzügyi feltételek következtében a felhasználót más oldalról többszörösen is korlátoznák. Ilyen korlátok a maximum 10 vagy 15 perces egyénenkénti használat, a prioritások bevezetése (a közvetlen könyvtári tájékozódás prioritása az Internet tájékozódás felett), a kapcsolódó szolgáltatások holtidőben való engedélyezése, kisszámú dedikált terminál rendelkezésre bocsátása stb.

Az információs forrásokhoz és hálózati szolgáltatásokhoz való egyenlő esélyű könyvtári hozzáférés alapelvének beteljesülése akkor következhet be, ha az adott könyvtár eléri azt az infrastrukturális fejlettséget, amikor felhasználói számára a kellő számú, az elektronikus világ minden zugához elvezető eszközparkot tud felkínálni, és a hálózati költségek finanszírozása sem lesz probléma. Ebben az esetben az ALA azon ajánlása már Magyarországon is figyelembe vehető lenne, miszerint korántsem ugyanaz a globális információforrásokhoz való hozzáférés biztosítása, mint pl. a dokumentumok közötti válogatás, s az elektronikus információk pontossága és eredetisége számos speciális problémát vethet fel. Ennek következtében egy elektronikus úton lekért anyag tartalma esetleg nem fog megfelelni a könyvtár gyűjtőkörének, válogatási elveinek. De még ebben az esetben is a felhasználóra kell bízni, hogy a maga számára mit tart megfelelőnek.

MADER BÉLA (MADER@BIBL.U-SZEGED.HU)

Objektumrelációs adatbázis-kezelés I.

A '90-es évek elején a következő tíz évet — adatfeldolgozás szempontjából — a relációs adatbázisok évtizedének jósolták. Ám az utóbbi időben az RDBMS-gyártókat olyan erős és sokszor váratlan kihívások érték, amelyek miatt fokozatosan — először front-end (fejlesztő) eszközeikben, majd adatbázis-kiszolgálóikban is — egyre teljesebben valósítják meg az objektumorientált elveket.

A relációs adatbázisokból kiindulva, a kihívásokat és a válaszokat tárgyalva elsősorban az objektumorientált elvek adatbázis-kiszolgálóbeli megjelenését ismertetjük. Elemzők (pl. az Aberdeen Group, a Gartner Group) véleménye szerint az ilyen kiszolgálók közül az ezredfordulóra az objektumrelációs DBMS-ek válnak meghatározóvá, ezért a kiszolgálóknak erről a típusáról az áttekintés második részében részletesebben lesz szó.

Relációs adatbázis-kezelők

A relációs adatbázisok népszerűségüket eleinte szemléletes alapfogalmaiknak (tábla, oszlop, sor, mező, tulajdonságorientált halmazműveletek), elméleti megalapozottságuknak, valamint az (egyszerű) adatok reprezentációját és elérését a fejlesztő elől elrejtő nyelvüknek köszönhették. Tizenöt-húsz éve azonban a relációsnál sokkal gépközelibb, explicit adatreprezentációt és navigálást igénylő, hálós és a hierarchikus adatmodellt megvalósító adatbázis-kezelők domináltak. Ezek kiforrottságával és nagyobb hatékonyságával szemben a relációsak csak lassan hódítottak teret adatbázisaik és alkalmazásaik gyorsabb fejleszthetősége és nagyobb rugalmassága révén. A '80-as évek végétől az RDBMS-ek sikerének egyik oka e rendszerek nyitottabbá, összekapcsolhatóbbá, átjárhatóbbá válása, amely kihasználta a Unix operációs rendszerek és hálózatok egységesülését, térnyerését, s egy sor fontos szabvány megvalósításában öltött testet. A másik ok, hogy kinőtték megvalósításaik gyermekbetegségeit.

Elterjedt RDBMS szabványok

Az RDBMS-gyártók közreműködésével 1992-ben megjelent a máig is érvényes ISO/ANSI SQL szabvány, amelynek első szintje a legfontosabb nyelvi eszközöket hatékonyan megvalósíthatóan határozza meg, és amelyet a vezető RDBMS-gyártók szinte azonnal maradéktalanul teljesítettek. Ezzel az adatbázis-kiszolgálók oldalán — leszámítva pl. a tárolt eljárásokat és a triggereket — megszűnt az a zavaró tarkaság, amely még a termékek képességeitől jobban elmaradt '87-es és '89-es SQL-szabványok után is jellemezte az RDBMS-eket. A front-end (fejlesztő) eszközök közül az önálló SQL-nek algoritmikus programozási nyelvekbe való beágyazása egységesebbé vált mind előfordítós, mind eljáráshívásokon keresztüli megvalósítás esetén (a negyedik generációs nyelvek viszont még inkább különböznek egymástól, mint a tárolt eljárásokéi). A vezető gyártók a következő szabványokat is megvalósították (részben az operációs rendszerek és a hálózatok megfelelő képességeit kihasználva), így termékeik nyitottabbak lettek, funkcionalitásuk egységesebbé vált:

- Az ISO RDA-ból konkretizálta az SQL Access Group és a Microsoft az ODBC (Open Database Connectivity) szabványt, amit a unixos Open Software Foundation fejlesztett tovább DCE (Distributed Computing Environment) néven. Ezek megvalósítása lehetővé teszi, hogy különböző gyártóktól származó front-end eszközöket és adatbázis-kiszolgálókat kapcsoljunk össze (a DCE ezenfelül hálózatadminisztrációs és többszintű biztonsági követelményeket is megfogalmaz).
- Felhasználók és kiszolgálók nagy heterogén rendszereinek létrehozását segíti az X/Open XA szabvány, amely Unix tranzakciós monitorok erőforrásainak (így adatbázis-kiszolgálóknak is) a kapcsolódási felületét határozza meg.
- A nemzeti nyelvi támogatás (NLS és GLS) az X/Open XPG szabványok szerint történik.
- A felhasználók hozzáférési/adatkezelési jogosultságának ellenőrzését az SQL-92 mellett az operációs rendszerben és az adatbázisban az USA NCSC C2 szintű (és az európai ITSEC ennek megfelelő) követelményei, a hálózaton pedig a DCE előírásai segítik.

Robusztus, hatékony és skálázható RDBMS-ek

Szabványok megvalósításán túl a relációs adatbázisok elterjedésének másik oka, hogy a vezető gyártók termékei az átlagfelhasználó igényeit magas szinten kielégítik:

- Folyamatos "7-szer 24 órás" üzemre képesek, vagyis karbantartás miatt nem kell leállítani az alkalmazások igényeinek a kiszolgálását. Működés közben még a (pl. napszakonként) dinamikusan változó terheléshez is alkalmazkodni tudnak, és csak alapvető átstrukturálás érdekében kell leállítani őket.
- Hatékony, automatikus tranzakciókezelést végeznek a közös erőforrásokra vonatkozó egyidejű igények logikailag független végrehajtására (izolációs szintek, automatikus, többszintű zárak, állapot-visszagörgetés, holtpontelhárítás).
- Az adatbázis legutolsó konzisztens állapotát bármilyen hiba (áramkimara-

dás, hardver- vagy szoftverhiba) után is helyre tudják állítani. Védettek az alkalmazások hibáival szemben.

• A felhasználók egyidejű igényeit egyeztetett módon, az erőforrások globálisan optimális felhasználásával, kifinomultan párhuzamos végrehajtással elégítik ki úgy, hogy ez a mechanizmus is láthatatlan a felhasználó számára.

• A végrehajtás hatékonyabbá tétele érdekében átvesznek feladatokat az operációs rendszertől, és ezeket a rendelkezésükre álló speciális információk alapján maguk oldják meg (lemezkezelés — raw device, többszálúság — virtuális processzorok).

• Bármely más gyártó kiszolgálójához gateway-t, a tranzakciós monitorokhoz interfészt biztosítanak.

• Támogatják a 64 bites architektúrákat, és ezzel a nagyon nagy adatbázisokat.

• Minden hardverplatformon — az egyprocesszorosaktól a közös erőforrásokon osztozó szimmetrikus multiprocesszoros gépeken át a lazán kapcsolt klaszteres és az erőforrásokat meg nem osztó masszívan párhuzamos rendszerekig — az architektúra képességeihez hangoltan futnak.

Növekvő RDBMS-piac

Az RDBMS-eladásból származó bevételek (nem számolva tehát az RDBMS-gyártók alkalmazási csomagjait) jelenleg 4-5 milliárd dollárra tehetők. Az RDBMS-piac a '80-as évek végétől évente legalább 25%-kal nő. A bevételek annak ellenére gyarapodnak gyorsan, hogy a termékek ára a rohamosan növekvő teljesítményeknél, képességeknél lényegesen kevésbé emelkedik. A munkacsoport-kiszolgálók gyors terjedését éppen a nagyarányú árcsökkenés okozza, holott ezek jellemzői 10-20 felhasználó és nem túl nagy adatbázis esetén az ugyanazon gépen futó, munkacsoportra nem korlátozott kiszolgálók teljesítményével és kihasználható képességeivel egyes gyártók esetén megegyeznek.

Az RDBMS-eket ért kihívások

A jelenlegi relációs adatbázis-kezelők elsősorban az online tranzakciófeldolgozás igényeit elégítik ki. De emellett egyre nagyobb az igény döntéstámogatásra és az alfanumerikusakon túl sokféle összetett adat (pl. idősorozat, dokumentum, multimédia, térkép) kezelésére. Az adatbázisok elérési lehetőségeit pedig szélesre kell tárni a lehetséges felhasználók előtt. Tudjuk, hogy az Internet robbanásszerűen fejlődik. Előrejelzések szerint azonban az intranetpiac némi fáziskéséssel még az Internetnél is fontosabbá válik. Mindez nemcsak nagyságrendekkel több felhasználót, alkalmazást és adatbázist jelent, hanem új alkalmazástípusokat is.

Fogalmi szempontból az RDBMS-ekkel szemben az objektumorientált elvek jelentették a kihívást. Ezeknek az elveknek a relációs elmélet és az adatbázis-normalizálási szabályok betartását is segítő modellezési technika, amely az entitás-kapcsolat diagramokat alkalmazza, éppen kereksége és kiforrottsága miatt sokáig sikeresen ellenállt. A relációs adatbázisok legfőbb korlátja mind elméleti, mind gyakorlati szempontból az a sarokkő, hogy a relációs adatbázis minden mezője elemi, felbonthatatlan adat kell hogy legyen. Nagyrészt ebből fakad elméleti oldalról a relációs modell gyenge absztrakciós képessége és a legalapvetőbb gyakorlati korlátok is.

Az objektumorientált fogalmak (absztrakt adattípusok, polimorfia, öröklődés, elosztott vezérlés, események) kikristályosodása s a jól használható, sikeres objektumorientált nyelvek és grafikus felhasználói felületek hatására az RDBMS-gyártók először front-end eszközeiket tették objektumorientálttá. Az objektumorientált front-end–relációs back-end közötti fogalmi különbségek bonyodalmakat és hatékonyságvesztést okoznak, az objektumorientáltságból fakadó előnyök nem használhatók ki teljes mértékben.

Objektumorientált technológia a BLOB-okkal szemben

Mivel egy tisztán relációs adatbázis-kezelő strukturálatlanul, nem tipizált bináris, nagy objektumként (binary large object — BLOB) tárolja a különféle nem hagyományos adattípusokat, nem képes *tartalom alapján lekérdezni* ilyen adatot. Az adatbázis-kezelő elszakítja az adatot a típusára jellemző kezelő műveletektől, ezekről a szervernek nincs is tudomása. A BLOB-ot az adatbázis-kiszolgáló csak tárolni és előventni tudja. RDBMS-ben a BLOB-hoz alfanumerikus leíró mezőket kell rendelni a rekordban, amelyek alapján később ki lehet keresni. Ez a megközelítés csak korlátozott — a leíró attribútumokon alapuló — összehasonlítási lehetőséget kínál arra, hogy az egyik objektumot a másikkal összevessük. Tartalom alapján nem ad módot hatékony keresésre, ami pedig minden kezelő művelet alapja, hiszen ahhoz az összes szóba jövő objektumot először a front-end oldalra kell másolni, ahol az adattípust "értő" alkalmazás az objektumokat fel tudja dolgozni.

Ezzel szemben objektumorientált technológiával *megvalósítható a különféle adattípusok hatékony szerveroldali kezelése*. Sőt, osztálykönytárak segítségével az alkalmazási logika (egésze vagy egy része) a kliensoldalról átvihető a szerverre, így megnövelve a teljesítményt és egyszerűsítve az alkalmazást.

Egy osztálykönytárban az adatok tárolási szerkezete, a kezelő műveletek és az indexelési mechanizmus a megvalósított adattípusok sajátosságainak megfelelően alkalmazkodik egymáshoz, így biztosítva a DBMS hatékony működését. Az adatbázis-kezelő lekérdezésoptimalizálója figyelembe veszi a különböző adatszerkezetek, kezelő műveletek és indexek speciális költségeit.

A relációshoz képest általánosított indexelés *többdimenziós lekérdezések* hatékony végrehajtását is lehetővé teszi, ami például adatáruházi, OLAP (On-Line Analytical Processing) alkalmazások, *döntéstámogatás* esetén fontos. A többdimenziós lekérdezések problémái a *térképi alkalmazásokon* keresztül válnak szemléletessé, amely természetes alkalmazási területe ezeknek a problémáknak.

Jönnek a nem hagyományos adattípusok

Jelenleg a hagyományos relációs adatbázis-kezelő rendszerek a legalkalmasabbak alfanumerikus adatok (betűk és számok) kezelésére. A vezető gyártók egy része már megtette az objektumorientáltság felé vezető első lépést azzal, hogy szervereik egyes jól meghatározott adattípusokat specifikumaiknak megfelelően értenek, vagyis tárolnak, keresnek és kezelnek.

A leggyakrabban megvalósított nem hagyományos adattípusok: a video, az audio, 2D és 3D térbeli, idősorozat, grafikai (image), szöveges és Web-alapú. Ezek az adattípusok a hagyományos BLOB-alapú RDBMS technológiával nem lennének hatékonyan kezelhetők. Ilyen adatok egyre tömegesebben jönnek létre, és felhasználásukra a fokozódó piaci elvárásoknak megfelelni kívánó vállalatok nyomására már eddig is sok speciális megoldás született. Melyek is ezek az igények?

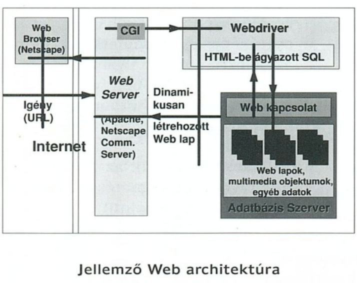
Alkalmazások

Vegyük például a pénzpiaci szektort, ahol a brókercégek új, hatékony alkalmazásokat használnak a beruházási döntéseknél szükséges komplex pénzügyi információk elemzéséhez. Az ilyen szervezeteknek óriási mennyiségű összetett pénzügyi adatot kell kezelniük anélkül, hogy az információt

nagyszámú elemi rekordra tördelnék, ami a lekérdezéseket reménytelenül bonyolulttá tenné, és az eredmény előállítása kivárhatatlanul elnyúlna. Sokkal jobb megoldás, ha a pénzügyi adatot megtartják eredeti formájában — időben változó információsorozatként, ami meglévő portfolio-kezelő kereskedelmi rendszereikkel is könnyebben integrálható.

A felhasznált adattípus az *idősorozat*. Ilyen adat természetesen bármilyen mérésadatgyűjtésnél is alapvető szerepet játszik. Ha az adatbázis-kiszolgáló az idősorozatot tömören és a kezelő műveletek, valamint összehasonlítások hatékony megvalósítását figyelembe véve tárolja, akkor a szerver fontos szerepet tölthet be az adatok értékelésében.

Új adattípusokat igényel a vizuális médiaágazat is, ahol az analóg technológiáról digitálisra történő hirtelen átállás újjáformálta számos piaci szegmens (publikálás, fotózás, film és tévéműsorok, különleges effektusok, oktatási és szórakoztató média) arculatát. Ahogy a hardver- és szoftvertechnológia egyre fejlettebbé és gazdaságosabbá válik, ezek a cégek az adatbázistechnológiát a digitális információ tárolására és kezelésére kívánják használni, mint multimédia könyvtárakat. A multimédia cégek könyvtári információikat tényleges tartalmuk (pl. vizuális jellemzőik, összetételük) alapján is szeretnék visszakeresni, nem csupán fáradságosan hozzájuk rendelt és csak korlátozott tulajdonságleírást biztosító kulcsszavak szerint. Itt tehát az image, a video- és audio-adattípusok szerveroldali megvalósítására van szükség. Más speciális image adattípusokat is



Jellemző Web architektúra

megvalósítottak, pl. ujjlenyomattípust beléptető és rendőrségi rendszerek számára; röntgen-, ultrahang-, tomográftípust kórházi rendszerek számára.

Adattípusok kombinált alkalmazása

Egyes DBMS-ekben az alapul szolgáló objektumrelációs technológia segítségével a kód újrahasználható, az új adattípusok hasznosítani tudják a más osztályok által meghatározott funkciókat és adattípusokat. Ezáltal gyorssá és könnyűvé válik speciális osztályok kifejlesztése meglévő általánosakból. Mondjuk egy döntéstámogató alkalmazás természetesen építhető statisztikai osztálykönyvtárra. Ezt például pénzpiaci alkalmazásnál kiegészíthetjük az idősorozat-kezeléssel, és ha helyszíneknek jelentőségük van, a térképi információkezeléssel. Végül a felhasználók számára az alkalmazást a Web kapcsolati osztályok tehetik szervezeten belül és kívül egyöntetűen elérhetővé.

Web kapcsolat megszervezése

Az objektumorientálttá kiterjesztett relációs architektúra szépsége, hogy a legkülönfélébb alkalmazásoknak természetes utat biztosít, így az intranet-Internet szolgáltatás hatékony megvalósítása is szerves következménye.

A Web adattípus HTML-be ágyazott SQL utasításokat dolgoz fel. Ennek szerveroldali megvalósítása lehetővé teszi, hogy nincs szükség 3GL vagy 4GL front-end eszközre, így az adatbázis-kezelővel közvetlenebb és hatékonyabb a kapcsolat, mint tisztán relációs kiszolgáló esetén. Ha a kiszolgálóhoz még szövegkezelő osztályokat is kapcsolunk, akkor egyrészt a végfelhasználók a tárolt szövegek között azok tartalma alapján is kereshetnek, másrészt az adatbázisban tárolt HTML lapok karbantartását könnyíthetjük meg.

A bemutatott architektúra több különböző képességű termék közös jellemzőit mutatja be. Fejlettebb megvalósítás esetén az architektúra finomítható: a Web és az adatbázisszerver különböző gépeken is elhelyezhető, a Webdriver maga is kliens- és szerverkomponensekre tagolható. A Webdriver kiszolgáló része a rendszerbe egyszer betöltve, konfigurálható mennyiségű szálon át állandóan tartja a kapcsolatot az adatbázis-kezelővel. A Web szerverrel (pl. valamelyik Netscape szerverrel) a Webdriver kliensei kapcsolódnak össze. Ez az architektúra skálázható, rugalmasan és hatékonyan alkalmazkodik a terheléshez, amire egyszerűbb megoldások közel sem képesek ilyen mértékig.

Miért van szükség korlátlanul kiterjeszthető szerverre?

Konkrét adattípusokat megvalósító adatbázisszerverek már most támogatást nyújtanak pl. multimédia tartalom kezeléséhez anélkül, hogy feláldoznák a relációs modell hatékonyságát. Sőt az igazán objektumorientált adatbázisszerverek igény szerint kiterjeszthetők bármely új adattípussal, így a különböző felhasználási területek számára saját alkalmazás-specifikus adattípusok hozhatók létre. A szükséges új adattípusok meghatározása egy-egy speciális alkalmazási terület mély ismeretét feltételezi, minden ilyet tehát a DBMS-szállító nem építhet be előre a termékébe. Az új típusú adatok igény szerinti kezeléséhez kiterjeszthető szervertechnológiára van szükség.

A kiterjeszthetőség fogalma viszonylag új keletű az adatbázisszerverek területén. Míg az objektumorientált alkalmazásfejlesztő eszközök már évek óta lehetővé teszik, hogy a felhasználók könnyedén integráljanak osztálykönyvtárakat, ha az applikációtól kívánt új funkciók ezt megkövetelik, addig a relációs szerverek kiterjeszthetősége, új típusú adatokat tároló és kezelő funkciója forradalmian új.

Hogyan valósítható meg a korlátlan kiterjeszthetőség?

A kiterjesztés osztálykönyvtárszerű csatlakoztatható szoftverkiegészítőkkel történik, amelyek kibővítik a szerverek általános célú képességeit. Ezek a kiegészítések az egyes alkalmazások (adattípusok) speciális igényeihez hangolt tárolási és kezelési funkciókat kínálnak.

Az új adattípusok — éppen mert osztályokként valósulnak meg — egymással kombinálhatók, egymásra építhetők, specializálhatók, így az egyes alkalmazások konkrét igényeinek megfelelő osztályok és objektumbázisok hozhatók létre.

Az objektumorientált és az objektumrelációs DBMS-ek

Az adatbázis-kezelő rendszerek a '80-as évek közepéig a programozási nyelvektől függetlenül fejlődtek. Nemcsak funkciójuk eltérése miatt (nagy tömegű, viszonylag állandó, strukturált adathoz több felhasználó és alkalmazás egyidejű hozzáférését konzisztens módon és biztonságosan teszik lehetővé), hanem azért is, mert egészen más személyek, a programozási nyelvek világával, az ott lezajló változásokkal nem törődve hozták létre ezt a kultúrát.

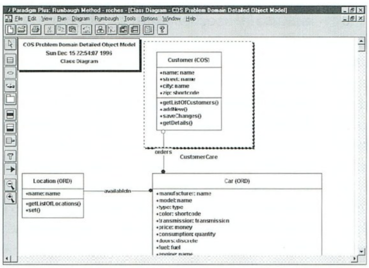
A hálós és a hierarchikus DBMS-ek után a Codd-féle relációs modell alapján jöttek létre az SQL-alapú relációs adatbázis-kezelők. Mint láttuk, ezek nem tudják megoldani bonyolult szerkezetű adatok természetes reprezentációját és hatékony kezelését. Pedig ez a probléma egyes alkalmazási területe-

Objektumorientált tervezés

Az újonnan induló projektek nagy részében objektumorientált fejlesztőeszközöket használnak, amihez valamelyik objektumorientált tervezési módszertant választják. Bármelyiket alkalmazzuk is, munkánk akkor válhat igazán hatékonnyá, ha megfelelő CASE eszköz is a rendelkezésünkre áll.

Mit várhatunk egy CASE eszköztől? Túl azon, hogy támogatnia kell a választott módszertan jelölésrendszerét, modellezési technikáit, megfelelő eszközöket kell biztosítania gyors prototípusok, adatbázisok generálásához, dokumentáció előállításához. Egy CASE eszköz használhatóságát nagyban növeli, ha mindezen eszközök hangolhatók, speciális igényeinkhez szabhatók. Természetes követelmény az is, hogy a szoftver támogassa a csoportmunkát, és általában igen egyszerű legyen a használata. Vizsgáljuk meg, hogy az IQSOFT-nál a mindennapi gyakorlatunkban használt Paradigm Plus menynyiben elégíti ki a vázolt kívánalmakat!

A Platinum Technology CASE eszköze, a Paradigm Plus az ismertebb objektumorientált módszertanok majd mindegyikét támogatja, a módszertant a projekt indításakor kell kiválasztanunk. Semmilyen akadálya nincs annak, hogy az egyik projektünkben az OMT-t (Object Modelling Technique) használjuk, míg a másikban a Booch-metodológiát alkalmazzuk, vagy éppen a napjainkban mind nagyobb népszerűségnek örvendő Unified modellezési nyelvet. (Az előzőeken kívül támogatja még a Coad/Yourdon, Fusion, Schlaer-Mellor és a Martin/Odell OOIE módszertanokat.) A módszertan kiválasztása (és természetesen a feladat megismerése) után nekiláthatunk a tervezésnek. Ennek legkényelmesebb módja az, ha a Paradigm Plus diagramrajzoló eszközét használjuk *(1. ábra)*.

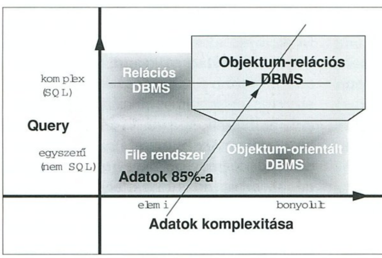


1. ábra Diagramszerkesztő

A diagramon elhelyezett elemek azonnal egy adattárba kerülnek. Ezt az adattárat azután több oldalról is vizsgálhatjuk. Rendelkezésünkre áll egy hierarchikus böngésző (browser), amivel a rendszertervünkben szereplő összes elemet — osztályt, asszociációt, aggregációt, objektumot, attribútumot, alrendszert stb. — megtekinthetjük, egymáshoz való kapcsolataikat megvizsgálhatjuk *(2. ábra)*. Például egy alrendszerről lekérdezhetjük a benne szereplő osztályokat, majd (anélkül, hogy a böngészőben újabb helyre kellene pozicionálnunk) egy kiválasztott osztályt kinyitva megnézhetjük attribútumait vagy éppen a más osztályokkal való asszociációit. A böngészőn és a diagramokon kívül táblázatos, valamint mátrixos formában is képet kaphatunk rendszerünkről *(3. ábra)*. Az elkészült rendszertervből akár relációs, akár objektumorientált adatbázist generálhatunk. Relációs adatbázisok közül kész generátorok vannak az Oracle-hoz, az MS SQL Serverhez, a Sybase-hez, az Informixhoz, ANSI SQL-hez és UniSQL-hez. Az egyre nagyobb teret hódító objektumorientált adatbázisok közül is válogathatunk: ObjectStore, Versant, Objectivity, GemStone, Persistence. Ezenkívül az alkalmazás vázát is előállíthatjuk automatikusan, pl. C++, Java, Smalltalk, ObjectPro, VisualBasic, Del-

---

ken, pl. mérnöki tervezésnél, már igen régi. Ilyen rendszereket objektumorientált programozási nyelveken készítenek, ahol a perzisztens adatok tárát eleinte jobb híján fájlkezelőkkel valósították meg.



Később már a C++-hoz, a Smalltalkhoz perzisztens objektumtárakat fejlesztettek ki, amelyekből a mai jól fejlett OODBMS-ek kifejlődtek. Az objektumorientált DBMS-ek jellemzői:

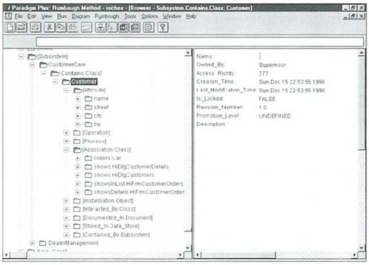
- nem túl nagy számú összetett adatstruktúrát hatékonyan kezelnek, így olyan speciális alkalmazási területeken, mint pl. a CAD és CASE adattárházak (repositoryk), a tisztán relációs DBMS-eknél lényegesen hatékonyabbak;
- adatkezelő nyelvük C++ vagy Smalltalk-alapú, így a lekérdezési lehetőségek korántsem olyan gazdagok és rugalmasak, mint amit az SQL-ben megszoktunk;
- általában csak az objektumokat tárolja a szerver, minden műveletet az így szükségképpen erőforrásigényes kliensek végeznek (még a függvényértékektől függő indexek kezelését is!); erős a hálózati átbocsátóképességre vonatkozó igény; az objektumok osztályai az alkalmazásokba építendők be.

A fentiekkel ellentétben az objektumrelációs DBMS-ek:

- általános célúak;
- adatkezelő nyelvük az SQL objektumorientált kiterjesztése (a készülő SQL3 szabvány szerinti);
- a szerver mind az osztályokat, mind az objektumokat tárolja és kezeli, így a kliensek és a hálózat erőforrásigénye sokkal kisebb az osztályokat a klienseken kezelő megoldásénál, sőt az egész rendszer kisebb erőforrásigényű.

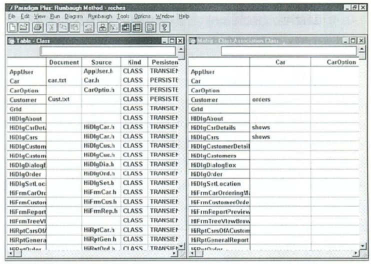
Az áttekintés második részében az ORDMBS-ek jellemzőit részletezzük.

BALOGH KÁLMÁN



2. ábra Hierarchikus böngésző

phi programok generálhatók. Nemcsak generálhatunk, hanem lehetőségünk van reverse-engineeringre, sőt round-trip engineeringre is. Tehát ha van egy jól bevált osztálykönyvtárunk C++-ban, akkor kezdhetjük úgy a munkát, hogy ennek a forrásprogramjából előállítunk Paradigm Plus-ban egy adattárat, így a tervezés során ezeket a könyvtári osztályokat már nem kell definiálnunk, szabadon használhatjuk őket. Egy ilyen kész osztálykönyvtár dokumentálásában az import funkción kívül nagy segítségünkre lehet a Paradigm Plus azon szolgáltatása, hogy az adattár kiválasztott elemeiből automatikusan diagramot állít elő. Az egyes modellekről különböző riportokat készíthetünk. A Paradigm Plus újabb verziói már képesek együttműködni a DocEXPRESS-szel, és így teljes dokumentációt előállítani. S ha mindezen standard szolgáltatások nem elegendőek, vagy nem teljesen felelnek meg a feladathoz, az adattárhoz magunk is hozzáférhetünk a Paradigm Plus saját nyelvén, az úgynevezett protoscript nyelven írt programmal. Így további funkciókkal bővíthetjük a Paradigm Plus szolgáltatásait. Munkánkat megkönnyíti, hogy az előzőekben felsorolt generátorok, riportkészítők mindegyike forrásprogram szinten is rendelkezésünkre áll, tehát a funkciók a saját igényeinknek megfelelően testre szabhatók, illetve ötleteket meríthetünk belőlük saját programjaink írásához. A Paradigm Plus lehetővé teszi azt is, hogy ugyanazon a projekten egyszerre több tervező is dolgozhasson. Ehhez egyrészt egy bejelentkezési rendszert kínál, ahol a felhasználók csoportokba sorolhatók, és ezekhez a csoportokhoz megfelelő jogosultságok rendelhetők. Másrészt minden adattárbeli elemnek



3. ábra Az adattár táblázatos és mátrixos nézete

van egy tulajdonosa, és mindig ő az egyetlen, aki az adott elemet módosíthatja — a többiek megfelelő jogosultsággal is csak olvashatják, illetve saját diagramjaikon felhasználhatják.

FAZEKAS ZSUZSANNA

A Sun Jáva-alapú vállalati számítási modellje

1996. október 29-én New Yorkban a Sun Microsystems nagyszabású bejelentésekkel támasztotta alá a Jáva technológián alapuló vállalati számítási modelljét (Java Enterprise Computing). Ezt követte november 5-én Brüsszelben a Sun Internet Associate szimpóziuma, végül november 28-án Budapesten került sor a Vállalati Jáva Megoldások bemutatóra.

A bejelentések középpontjában a Sun új hálózati számítógépe, a JavaStation áll. Érdekességként említjük, hogy a Microsoft és az Intel közösen, a Sunt egy nappal megelőzve hozta nyilvánosságra saját hálózati számítógép elképzelését, melynek hardvere természetesen az Intel processzorcsaládra, programrendszere pedig a Windows-ra épül. Más cégek — pl. az IBM és az Oracle — is beharangoztak hasonló berendezéseket, érdemes hát megnézni, mi rejlik a hálózati számítógép elképzelések mögött.

JavaStation

A Sun számítási modelljének kialakítását az a megfigyelés motiválta, hogy a vállalatoknál a számítástechnikát használók zöme a munkaidő döntő részében csak egy vagy néhány programot vesz igénybe. Ilyenek például egy légitársaság helyfoglaló rendszerének operátorai vagy egy bankfiókban dolgozó alkalmazottak, és az irodai adminisztrátorok nagy része is hasonló cipőben jár. Ma a vállalatok ilyen célokra általában DOS vagy Windows operációs rendszer alatt futó személyi számítógépeket, esetleg kis teljesítményű munkaállomásokat használnak. Nehézséget okoz, hogy ezeken a berendezéseken a szükséges programokat helyileg kell telepíteni, de legalábbis konfigurálni. Gondot jelent a felhasznált programok aktualizálása, a gép- vagy felhasználó-specifikus állományok mentése. A berendezés meghibásodása esetén sok időbe telik, amíg hasonló konfigurációjú számítógépet tudnak a helyére állítani.

Miért jó a hálózati számítógép?

A Network Computer (NC) olyan számítógép, amely a vállalat belső hálózatára csatlakozik, az alkalmazók csak a hálózati szerverekről letöltött programokat használhatják, sőt teljes környezetük, állományaik is a szerveren találhatók. A hálózati számítógépen semmiféle helyi információ, adat-, program- vagy konfigurációs állomány nem tárolódik, ezért gyakran állapotmentes (stateless) számítógépként is emlegetik. Az NC nagy előnye, hogy helyileg semmiféle konfigurációt, telepítést nem igényel (zero-administration desktop), elegendő csupán a hálózatra csatlakoztatni, minden beállítást a központi szerveren lehet — és kell — elvégezni. Meghibásodás esetén pillanatok alatt a berendezés helyére lehet állítani egy másikat, az egyes felhasználók a vállalatnál elhelyezett bármelyik hálózati számítógépen dolgozhatnak, hiszen környezetük a szerverről követi őket.

Noha az ilyen berendezések hardvere is valamivel olcsóbb lehet, mint egy munkaállomásé, hiszen például nem szükséges hozzá lemezegység, az igazi nagy megtakarítás mégis a hálózati számítógépek üzemeltetésében mutatkozik. Egy független felmérés szerint az USA-ban egy hagyományos, "kövér" munkaállomás (fat client) "életben tartása", hardverkarbantartása és szoftveradminisztrációja évente 12 000 dollárba kerül, ugyanakkor ez a "karcsúbb" hálózati számítógép (thin client) esetében mindössze 2500 dollár. Nagyon sok rendszergazda álma, hogy a felhasználók ne turkálhassanak a gépük konfigurációjában, ne telepíthessenek játékokat vagy vírusokat, ne kelljen az egyes programok újabb változatának megjelenésekor a cég valamennyi gépét végigjárni, vagy vállalni az eltérő verziójú programok menedzselését.

A hálózati számítógép ötletének felmerülésekor ellenzői értetlenkedtek, lehetetlennek tartották, hogy az Internet hálózaton, a sokszor csak kapcsolt vonalas, csigalassú átvitellel rendelkező felhasználók ilyen, helyi tároló nélküli számítógépeket értelmesen használhassanak — de ne feledjük, hogy ezeket a berendezéseket egyelőre a belső hálózatra, az ún. intranetre képzelik el. Az intranet az Internettel megegyező hálózati protokollokat használ ugyan, ám tipikusan sokkal nagyobb átviteli sebességű összeköttetéseken. Napjainkban már nem ritka a 100 Mbit/s átviteli sebességű gyors Ethernet hálózat, ha lassan is, de terjed az ATM technológia, sőt az elmúlt hónapokban alakult meg egy ipari konzorcium az 1 Gbites Ethernet szabvány kidolgozására. Azt is érdemes figyelembe venni, hogy az otthoni felhasználók számára rendelkezésre álló átviteli sávszélesség is rohamosan bővül. Megjelentek az első 56 kbit/s átviteli sebességű modemek, több telefontársaság kísérletezik azonban ennél nagyságrendekkel nagyobb átviteli sebességű technológiákkal, sőt belépett a versenybe a közvetlen műholdas adatátvitel is. Lehet, hogy az elkövetkező években a hálózati számítógépek a mobil felhasználók igényeit is kielégíthetik.

Még egy érdekes felhasználási területe lehet a helyi adminisztrációt nem igénylő számítógépeknek: az információs társadalom kialakulásával ilyen berendezések vehetnék át a nyilvános telefonok szerepét.

A JavaStation hardvere

A Sun Microsystems új hálózati számítógépe, a JavaStation két gyökeresen eltérő külalakban bukkan fel. A csúnyácska, cipősdoboz alakú és nagyságú berendezést nyilván olyan helyre szánják, ahol el lehet rejteni a szem elől. Ám végre a formatervezők is szóhoz juthattak: a JavaStation másik inkarnációja egy elegáns, nagyobb női táska méretű, ovális, szürkéskék tornyocska, amely dísze lehet egy modern, funkcionális berendezésű irodának. A két forma gyakorlatilag azonos hardvert takar, csupán a tornyocskában már nem fért el a tápegység, így annak a trafóját az asztal alá kell rejtenünk. (Kár!)

A jelenlegi hardverkonfiguráció a következőkből áll:

- nagy teljesítményű, 100 MHz-es microSPARC központi egység;
- PC-knél szabványos XVGA (1024x768), illetve SVGA (800x600) felbontású gyorsított grafika;
- 8–64 MB, 72 PIN-es SIMM memória;
- 10/100 BaseT csavart érpáras Ethernet hálózati interfész;
- egy soros és egy párhuzamos port;
- PS-2-es billentyűzet és egér.

Ennyi az egész, ne keressen senki diszket, floppyt, CD-ROM-ot, ezek helyett ott a hálózat. A gép mind 14", mind

17" monitorral rendelhető — sok célalkalmazáshoz elegendő a 14" is —, de a PC-monitorok is közvetlenül ráköthetők.

Sajnos a cikk írásakor a gép áráról csak bizonytalan információk álltak a rendelkezésemre. Némi csalódást okozott az emlegetett 750 dollár körüli ár, már csak azért is, mert eredetileg az NC-ket mindenki 500 dollár alatt harangozta be.

Bár még alig jelent meg a JavaStation, már megtudhattunk valamit arról is, milyen irányokba tervezik a hardver módosítását Talán a legjelentősebb változás a Jáva nyelv — a virtuális gép — utasításait közvetlenül végrehajtani képes Jáva processzor megjelenése lesz, ez válthatja le a microSparc-ot. A JavaChip család első tagját 1997 első negyedére várhatjuk, a processzor ügyes architektúrájának köszönhetően — a szimulált futási eredmények szerint — a Jáva programok átlagosan 3-5-ször olyan gyorsan futnak majd rajta, mint egy azonos órajelfrekvenciájú Pentiumon, röptében fordító (just-in-time compiler) technológiát használva.

A másik nagy lépés a flash memória, esetleg a rejtett, gyorsítótárként (cache) felhasználható helyi lemezegység. Ne nevessenek, az NC nem azt jelenti, hogy nincs diszkje, hanem azt, hogy nincsen helyi maradandó információ. Ennek nem mond ellent a rejtett tár, viszont ügyes cache algoritmusokkal a hálózat és a szerverek terhelése nagymértékben csökkenthető. A flash memóriát az operációs rendszer és a legfontosabb rendszerprogramok tárolására tervezik, a Jáva kód tömörsége miatt 4 Mbájt bőségesen elegendő lesz.

A JavaStation programrendszere

A számítástechnikában járatosak azt mondhatják, hogy eddig semmi újdonság nincs a dologban, hiszen a lemez nélküli (diskless), netán a helyi diszket csak virtuális memória céljaira használó (dataless) vagy a távoli állományokat tükröző, rejtett tárként (cache file system) használó munkaállomások már régóta ismertek még a Sun termékei között is.

Valóban, a korábbiakhoz képest lényeges különbség nem a hardverben, hanem a szoftverben van, a JavaStation minden programja Jáva nyelven íródik. Manapság a Jáva igencsak divatos, felkapott technológia, így talán sokan szkeptikusan fogadják, de szerintem az NC sokat nyert a Jáva köré épülő programrendszerével. Néhány érv:

- Platformfüggetlenség:
  Mivel a Jáva napjaink minden elterjedt hardver-szoftver platformján fut, ezért a JavaStationre áttérni készülő cégeknek nem kell egyik napról a másikra lecserélniük jelenlegi PC-iket, munkaállomásaikat. A Jávában megírt programok a meglévő berendezéseken is futnak, kipróbálhatják, barátkozhatnak vele, az áttérést fokozatosan lehet megvalósítani. Jávában megírt ügyfél-kiszolgáló rendszerek funkcióit az azonos kód miatt viszonylag flexibilisen lehet az ügyfél és a kiszolgáló között elosztani, áthelyezni, korábban szerver funkciókat a kliensre bízni, sőt beiktathatunk közbülső, ún. alkalmazás-kiszolgálókat is. Ráadásul a platformfüggetlenség azt is magával hozza, hogy egyre több fejlesztő terméke külön hordozás, módosítás nélkül elérhetővé válik hálózati gépünkön.
- Korszerű nyelvi elemek:
  A Jáva korszerű programozási paradigmákat támogató nyelvi elemei, pl. az objektumorientáltság, párhuzamos programozás, megkönnyítik a programok fejlesztését, újrafelhasználhatóságát.
- Egyre bővülő, "szabványos" könyvtárak:
  Számomra a Jáva talán legnagyobb vonzereje a gomba módra szaporodó, magas szintű funkciókat megvalósító könyvtárakban van. Igaz, hogy ez komoly veszélyt jelenthet a platformfüggetlenségre, de bízom benne, hogy a Sun átgondolt licencpolitikával és főként — egy-két hónapon belül várható — szigorú konformanciatesztekkel eléri, hogy a bő alapkönyvtárak az összes implementációban azonos módon viselkedjenek. Egy ilyen széles, kész osztály-könyvtár készlet nagymértékben egyszerűsíti a programozók feladatát. Elég csak a kezelői felületek (AWT), adatbázis-kezelés (JDBC), biztonság (security), elosztott objektumorientált rendszerek (RMI, CORBA IDL), elektronikus kereskedelem (commerce), összetevő rendszerek (Java Beans) könyvtárakat megemlítenem, amelyek már vagy kidolgozottak, vagy az új JDK 1.1-es Jáva környezetben jelennek meg.
- Nyelvi szintű robusztusság, biztonság:
  A Jáva azon kevés elterjedt nyelv közé tartozik, amelynek tervezésénél figyelembe vették a megbízható programok, külső támadásokkal szemben ellenálló rendszerek írásának igényét. Igaz, hogy olykor-olykor felröppen egy-egy biztonsági probléma híre, de a nyelv biztonsági modellje eddig megfelelőnek bizonyult, a felbukkant problémákat implementációs hibák okozták. A konformanciateszt ezen a téren is sokat jelenthet.
- Tömör kód:
  A Jáva virtuális gép utasításrendszerének sajátosságai miatt a lefordított kód viszonylag tömör. A virtuális gépben megvalósuló bonyolult rendszerfunkciók, alapkönyvtárak tovább csökkentik a programok méretét. Kisebb programok kevesebb központi tárat, kisebb átviteli sávszélességet igényelnek.

Alapszoftver

A JavaStation alapszoftverét mindenekelőtt a JavaOS operációs rendszer alkotja. Ez a csaknem teljes egészében Jávában implementált operációs rendszer (csak egy nagyon kis, hardverfüggő rész készült C-ben) felöleli a Jáva virtuális gépet, például a köztes kód interpretálását — hamarosan röptében fordítását —, a dinamikus tárkezelést, szemétgyűjtést, a szálak futtatását, ütemezését. A JavaOS feladata az alapkönyvtárak támogatása, grafikus funkciók, hálózatkezelés, az operációs rendszer távoli betöltésének támogatása (RARP, illetve DHCP protokollok), továbbá a felhasználók távoli szerverre történő beléptetése. Viszont a nyelv és az NC modell sajátosságai miatt nem tartalmaz hagyományos virtuális tárkezelést, biztonsági mechanizmusokat, állományrendszer-kezelést. Összességében a JavaOS a szokásos operációs rendszereknél sokkal kisebb méretű.

Egyébként a JavaOS a JavaSoftnak, a Sun Jáva-fejlesztésekkel foglalkozó ágának önálló szoftverterméke, melynek használatára már sok hardvergyártó vásárolt licencet. Természetesen ebben az őrült tempóban fejlődő Jáva-világban a JavaOS sem végleges termék; jelenleg folyik például az egységes perifériameghajtó felület definiálása, az operációs rendszer mostani béta-verziója még nem használja sem a JavaStation soros, sem párhuzamos interfészét. Fontos lépés lesz, ha megszületik a távoli betöltés és felhasználói beléptetés mechanizmusának egységes specifikációja, így várható, hogy más gyártók NC-it is kiszolgálhatja majd a vállalati szerver. A helyi flash memória és lemez használatával felmerül a különböző cache megoldások operációs rendszerbeli támogatása is.

A rendszer felhasználói felületét ma a HotJava program jelenti. Bár ez eredetileg Web-böngészőnek született, de a Jávában megvalósított könyvtárai révén mára egy "Internet alkalmazási keretrendszerré" nőtte ki magát, amely egyszerűen bővíthető a szokásos böngészőket meghaladó funkciókkal is. Jó példa erre a JavaStation "igazinak" szánt kezelői felület programja, a HotJava Views, amely a HotJava alapjain a böngésző funkció mellett szorosan integrált csomagként

tartalmaz egy alkalmazásindító eszközkészletet, egyszerű, IMAP4 protokollt használó elektronikus levelező klienst, vállalati "telefonkönyvet" és egy elosztott határidőnaplót.

Alkalmazói programok

Bár a JavaStation hivatalosan még csak alig néhány hetes, immár négyszáznál több szoftverház jelentette be, hogy termékeivel támogatja, vagy kifejezetten erre a berendezésre fejleszt. Nehéz lenne részletesen felsorolni ezeket, sőt igazság szerint sok esetben egyelőre csupán homályos elképzelések állnak mögöttük, de azért ismerkedjünk meg a legfontosabb alkalmazásosztályokkal.

Az alkalmazói programok legegyszerűbb kategóriája a meglévő, ún. öröklött rendszerek (legacy systems) elérését lehetővé tévő emulátor program. A várhatóan egyre bővülő programok között jelenleg különböző terminálemulátorokat — IBM 3270, VT 220 — találunk, de érdekes a Citrix által fejlesztendő "Microsoft Windows terminál", egy olyan program, amely egy NT szerveren futó tetszőleges program kezelői felületét valósíthatja meg.

Az alkalmazói programok nagy családját képezik a hagyományos irodai alkalmazások, mint például a dokumentumszerkesztők (word processor), számolótáblák (spreadsheet), grafikus programok, diagramszerkesztők (chart), adatbázislekérdezés (query), levelezés vagy személyi információs program (Personal Information Manager, PIM). Három nagy cég is bejelentett ilyen programokat: a Corel teljes irodai alkalmazásait újraírja Jávában — a korai tesztváltozat már megtekinthető —, az Oracle HatTrick, az Informix pedig Applix Anywhere néven jelentett be irodai csomagot.

Hálózati kiszolgáló

Természetesen a vállalati számítástechnikai architektúra nem állhat csak hálózati számítógépekből, ezek kiszolgálására szerverekre is szükség van. A JavaStationök kiszolgálására készült a Netra J szervercsalád, amely nem más, mint a Sun bevált Netra I családjának bővített szoftverrel ellátott változata.

A programbővítés célja, hogy támogassa a hálózati számítógépek központi adminisztrációját, operációs rendszerének és programjainak letöltését, a felhasználók bejelentkezését. Az NC-k és felhasználók adminisztrációja egy HTML-es felületű, barátságos programmal a hálózat bármelyik pontjáról megvalósítható. Egy-egy NC felvétele csak másodperceket vesz igénybe, elegendő az NC Ethernet kártyájának címét és a gép nevét megadni, ezt követően az akár rögtön bootolhat.

A Netra J szoftverbővítés — bizonyára kereskedelmi okokból — tartalmaz még néhány Jáva-fejlesztést támogató programot, ilyen a JDK és a Java Workshop integrált fejlesztőrendszer, illetve a Netscape cég néhány Web-kiszolgálóját. Megjegyzendő, hogy immár a Sunnak is létezik saját Webszervere (amely állítólag ingyenes termék), amelynek a következő verziója is Jávában lesz implementálva (jelenleg Jeeves, később talán WebServer 2.0). A szoftverbővítés most csak a Netra I család kiszolgálóihoz kapható, de hamarosan az összes Sun szerverarchitektúrára (pl. Ultra) is meg lehet vásárolni, sőt, remélhetőleg, kis ügyességgel bármelyik Solaris rendszer rábírható lesz, hogy róla JavaStationök bootolhassanak.

Támogató termékek

Az NC-n és a kiszolgálókon kívül rengeteg ehhez kapcsolódó programtermékről kaptunk előzetes információkat. Most közülük válogatunk, csak az igazán fontosnak látszókat megemlítve.

Fejlesztőrendszerek

A Jáva programok fejlesztésének "fapados" hőskora lassan véget ér, különböző bonyolultságú fejlesztőrendszerek tűnnek fel a piacon. Ezekkel eddig inkább a Win95-ös platform dicsekedhetett, most a Sun is beindult. Kész termék a Java WorkShop integrált környezet — természetesen szintén teljesen Jávában íródott —, amely szövegszerkesztőt, fordítót, forrásnyelvű nyomkövetőt, szoftver projektmenedzsert, illetve interaktív kezelői felület generátort tartalmaz, tehát egy rendes alkalmazásfejlesztő már elég jól érezheti magát.

Az ennél kevésbé képzett programozóknak szánják majd a Java Studiót, melynek segítségével "programozás nélkül" interaktív Web-környezeteket lehet összerakni.

A nagy projekteket célozza meg a JavaPlan rendszer. Az előzetes dokumentumok alapján teljes objektumorientált CASE eszköznek tűnik, amely a különböző objektummodellezési technikákból (OMT, UML) kiindulva támogatja az analízis, tervezés, kódolás, tesztelés és dokumentálás fázisait, megoldva több fejlesztő együttműködését, újrafelhasználható osztály- és komponenskönyvtárak kezelését.

Érdekes, új fejlesztési támogatás az ún. ICE-T rendszer. Célja, hogy megkönnyítse a már meglévő információs alkalmazások Weben keresztüli elérését. Ennek érdekében tartalmaz olyan C/C++ nyelvű könyvtárakat, amelyek megvalósítják a meglévő alkalmazások és egy Web-szerver között szükséges kommunikációt, illetve támogatják a Webszerveren elhelyezett front-end programkák menedzsmentjét, az ezeket letöltő felhasználók azonosítását, az alkalmazások, HTML lapok és egyéb jogosultságok hozzárendelését, naplózást, hiba és időkorlátok kezelését.

Új könyvtárak

Új Jáva könyvtárak bukkantak fel a láthatáron. A JDK 1.1-es verziója többek között tartalmaz majd:

- nyelvi bővítéseket, például beágyazott osztályokat (de a bővítések nem érintik a virtuális gépet, csak a fordítóprogramot);
- ATW bővítéseket, új eseménymodellt, nemzetköziesítés és lokalizáció támogatását;
- biztonsági könyvtárat, amely lehetővé teszi programkák digitális aláírását;
- a vállalati információs rendszereket támogató könyvtárakat, mint JDBC, RMI, Serialisation, Java IDL;
- Jáva archívumok támogatását.

Megszületett a Java Beans összetevő könyvtár végleges specifikációja, és hamarosan kipróbálható a JavaSoft implementációja. Végül, de nem utolsósorban megjelent Joe, a JavaSoft Corba-kompatíbilis Object Request Broker implementációja, amelynek segítségével Jávában megírt objektumok elosztott objektumorientált rendszerek részévé válhatnak, akár más nyelven megírt objektumokkal kommunikálhatnak.

Hálózati menedzser keretrendszer

A belső hálózatok (intranet) berendezéseinek, illetve felhasználóinak központi menedzsmentjéhez született egy Jáva-alapú keretrendszer, a Solctice Workshop, amelynek révén platformfüggetlen, elosztott menedzser programokat fejleszthetünk. A programcsomag fejlesztőeszközként a Java Workshopot tartalmazza, valamint a Jáva menedzsment könyvtár (JMAPI) implementációját. A könyvtár lehetővé teszi SNMP protokoll kezelését, általános menedzselhető objektumok leírását, egy egyszerű JDBC felületű relációs adatbázis-kezelőt, illetve az AWT könyvtár bővítését a begyűjtött adatok egyszerű megjelenítésére, böngészésére.

Kiss István

SunService

A Sun Microsystems, Inc. Business

Solaris/UNIX tanfolyamok a Component-nél, a Sun Hivatalos Oktatási Központjában

1997 február–márciusi program

Február 3-7	Solaris 2 operátori/felhasználói ismeretek	(75.000 Ft)
Február 10-14	Solaris 2 rendszeradminisztrátori Ismeretek	(100.000 Ft)
Február 17-21	Solaris 2 operátori/felhasználói ismeretek	(75.000 Ft)
Február 24-28	Solaris 2 rendszeradminisztrátori Ismeretek	(100.000 Ft)
Március 10-14	Solaris 2 operátori/felhasználói ismeretek	(75.000 Ft)
Március 17-21	Solaris 2 rendszeradminisztrátori Ismeretek	(100.000 Ft)
Március 24-28	Solaris 2 hálózatadminisztrátori Ismeretek	(100.000 Ft)

Sun munkaállomásokból álló géppark
Eredeti Sun oktatási anyagok
A Sun által hitelesített bizonyítvány

Kihelyezett tanfolyamok vagy egyedi tanfolyami igényei kielégítésében szintén szívesen állunk rendelkezésére
További információk és jelentkezés:

COMPONENT

COMPONENT Soft Kft.
Erdélyi Ernő
1119 Budapest Galambóc u. 45.
Tel./Fax: 206-2441, Tel.:204-0156, (30) 517-989
http://www.component.hu
E-mail: erno@component.hu

A Solaris és Open Windows a Sun Microsystems bejegyzett védjegye A UNIX az X/OPEN bejegyzett védjegye

COMPONENT Sun Hivatalos Oktató Központ (Sun Authorised Training Center)

A hálózatos kialakítású vállalati működés rendszere

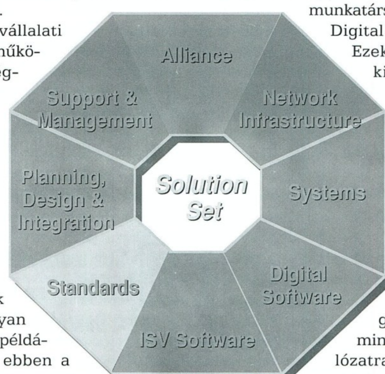
A közelmúltban a Digital Magyarország kezdeményezésére INTeRaNET '96 címmel nagyszabású konferencia foglalkozott azzal, hogy milyen gazdasági előnyöket kínál az Internet-intranet az üzleti felhasználók számára. *Nacsa Sándor*, a Digital Magyarország termékek és szolgáltatások marketingmenedzsere az ott megfogalmazott komplex vállalati Internet megoldások fő jellemzőit és a Digital ezek köré felépülő Internet stratégiáját foglalja össze.

A számítástechnika eddigi fejlődésében maga a számítógép és az annak alkalmazását lehetővé tevő szoftver, valamint szolgáltatás játszotta a központi szerepet. Ám az elmúlt néhány évben mindez gyökeresen megváltozott. Az adatok ún. gépi feldolgozása helyett egyre inkább az egész vállalat és intézmény, továbbá a közöttük kialakított teljes külső kapcsolatrendszer ún. hálózatos működésének, működtetésének (networked business) megoldásai (solutions) jelentkeztek igényként. Ebben az új rendszerben a gépek és a hozzájuk tartozó szoftverek immár csak az alapot nyújtják az alkalmazáshoz, azaz ún. platformok. A szolgáltatások is, bár meghatározó, de mégiscsak járulékos elemek. A lényeg a szó mindenféle értelmében vett hálózatos működés, működtetés egyre jobb megoldása, vegyük a fizikai értelmű hálózati kapcsolódást, vagy — másik végletként — a vállalati és intézményi munkának a külkapcsolatokat is szervesen integráló és meglehetősen sok szinten történő, nagy hatékonyságú hálózatos szervezését. A Digital elsők között ismerte fel ezt a tendenciát, és az elmúlt években teljesen átalakította kínálatát. Saját fejlesztései mellett olyan stratégiai partnerkapcsolatokat épített ki, melyek révén minden tekintetben a lehető legmagasabb minőségi színvonalon s a legkedvezőbb áron elégítheti ki az ily módon megnövekedett felhasználói igényeket.

Egy megoldásrendszer

A Digital kínálatát *egy* megoldásrendszer határozza meg, amely — akárcsak korábban — most is a megszokott, évtizedekre szóló biztonságot nyújtja vevőinek. Ez a *vállalatok és intézmények működtetésének hálózatos megoldásrendszere*. Olyan, amelyben egyrészt az erőforrások szabadon oda helyezhetők, ahol a leghatékonyabban működnek, illetve vehetők igénybe, legyen ez a hely a föld bármely részén, vagy — a humán erőforrásokat illetően — akár az egyes munkatársak otthonában. Másrészről olyan ez a megoldásrendszer, hogy bárhol legyen is a szükséges információ, bármilyen formában, az mindig, mindenkinek a neki legmegfelelőbb módon rendelkezésre áll, illetékessége szerint. Végezetül ez a megoldásrendszer kordába szorítja az elszabadulónak tűnő információs robbanást azzal, hogy az információfeldolgozási teljesítmények és képességek az információk keletkezését meghaladó ütemben növelhetők.

Egyszóval a vállalati és intézményi működés színtere végletesen kibővül, egyrészt a szó szoros értelmében véve az egész emberi világra, másrészt pedig annak legkisebb alkotórészeire, az egyes emberek otthonára. Olyan fogalmak, mint például a könyvtár, ebben a megoldásrendszerben teljesen átalakulnak. Az egyes könyvtárak helyett a globális hálózati információ lesz a könyvtár, amelyben szabadon lehet keresni, és pillanatok alatt rendelkezésünkre áll a kellő információ. A csoportosan végzett emberi munka is merőben más lesz. Az eddigi, szigorúan helyhez kötött munkavégzés helyett a mindenre kiterjedő, hálózatos rendszer válik a munka potenciális színterévé.



A Digital élen jár eme jövőkép kialakításában — ezt az 1996 szeptemberében elnyert két "Üzlet az Interneten" (BOTI) díj is tanúsította. Az "Élenjáró technológia legjobb felhasználása (intranet)" kategóriában a nyílt, többplatformos intranet-megvalósításért, az AltaVista keresési és csoportmunka funkciókért, a bevezetett audio- és videolehetőségekért, a Java és ActiveX kisalkalmazásokért, a központi 64 bites dokumentum adatbázisért és automatizált olvasó profilírozási lehetőségért, valamint a régi rendszerekben tárolt adatok bekapcsolásáért, az AltaVista alagúttechnikáért és a jelszóvédett területek kialakításáért került az első helyre. Egy másik, a "Legteljesebb kiépítésű intranet" kategóriában pedig azért győzhetett, mert ez az intranet — nagy mérete (közel egymillió oldal, ebből 140 ezer változik havonta, több mint 1300 szerveren és összesen 97 ezer hálózati csomóponttal, amely több mint 45 ezer munkatársat szolgál ki) mellett — több mint 9000 ún. mobil kereskedelmi képviselőt és otthon dolgozó munkatársat is bekapcsol a Digital világhálózatába. Ezek a munkatársak kizárólag az Internetet használják hálózati, sőt irodai infrastruktúraként, ugyanakkor az Internet technikákkal teljes jogú felhasználói a Digital privát-hálózat-szolgáltatásainak, és mindezt a privát hálózatra nézve a legnagyobb biztonsággal teszik.

Három növekedési platform

A Digital intranetben megtestesülő technológiai és felhasználási tapasztalatok jelennek meg a cég platform-, illetve megoldáskínálatában. Platformtekintetben az egész vállalatot, ill. intézményt perspektivikusan is kiszolgálni képes hálózatos platformokra koncentrálunk. *Három* ilyen platform van: a *64 bites UNIX*, amelyet a világ leggyorsabb processzortechnológiáján, az Alphán alapuló AlphaServer és AlphaStation számítógépeken szállít a Digital; a vállalati szinten egyre inkább megha-

tározó *Windows NT*, melyet az Intel-alapú Prioris, Celebris, Venturis és HiNote gépeken, valamint az Alpha-Servereken és AlphaStationökön egyaránt támogat a Digital; végül pedig maga az *Internet/intranet*, amelyet a cég komplex, hálózati számítástechnikai platformként jelenít meg kínálatában. E három platform együttese évtizedekre korlátlan növekedési pályát biztosít a felhasználóknak.

A korábbi Digital rendszereket az OpenVMS Alphákon futó változata teszi továbbra is szervesen beilleszthetővé ebbe a környezetbe. Emellett minden számítógépes platform rendelkezik a széles körben alkalmazott PC hálózati szerverekkel való interoperabilitás, illetve az azokat helyettesítés képességével, ugyanúgy, mint a Digital Internet platformkínálata az Internet/intranet világban megjelenő, valamennyi szabványos megoldás támogatásával: a TCP/IP-től a Javáig és az ActiveX-ig. Egyúttal olyan széles körű köztes szoftver — middleware — kínálatot is nyújt a Digital, melynek segítségével gyakorlatilag minden meglévő számítástechnikai rendszerrel egységes hálózati egésszé integrálhatók platformjai.

Ami alapvetően megkülönbözteti a Digital platformkínálatát másokétól, az a kompromisszum-mentesség, azaz a felhasználóknak nem kell semmiféle kényszert elszenvedniük. Ezt már az eddigiek is jól érzékeltették, de még sok más megnyilvánulással is találkozhatunk.

Az Alpha gépek például ugyanazt a periferiális rendszert, az ún. PCI-t használják, mint az Intel-alapú Digital gépek. Különbség csak a kiépíthető teljesítménytartományban van. Szerverek esetében ez ötször nagyobb AlphaServer kiépíthetőséget jelent, mint amire a legnagyobb Prioris ZX6200-as szerver képes, ha a szokásos, üzleti tranzakciófeldolgozásról van szó. Ennél jóval összetettebb, döntéstámogatási feladatoknál ez a külöbség akár 250-szeres is lehet, aminek magyarázata az AlphaServerek 64 bites adatbázis-kezelési képességében rejlik. Mind az Intel, mind a nem Intel-alapú szerverek területén a Digital platformok vezetik a mezőnyt a teljesítményt és az árat illetően egyaránt, legyen szó bármilyen alkalmazásról.

Hálózati tekintetben a Digital GIGAswitch/IP Solution a gerinchálózatokban, míg a VNswitch 900 család a helyi hálózatokban biztosítja azt az egyedülálló teljesítménytartalékot és kapcsolástechnikát, amely a torlódás nélküli, biztonságos üzemhez szükséges. A bármekkora méretű hálózatokra alkalmazható, keresési, csoportmunka, biztonsági tűzfal és alagúttechnikai AltaVista szoftverekkel együttesen a Digital eme eszközei először teszik lehetővé a korlátok nélküli Internet/intranet kialakítást. Ehhez a hálózatok számára létfontosságú, üzembiztos szerverkialakítási lehetőségek is adottak, amelyekkel regionális, azaz egymástól több száz kilométer távolságban elhelyezett szerverhelyszínek között is lehet komplett üzemzavar-átkapcsolást és automatikus helyettesítést megvalósítani, tehát akár katasztrófák következményei is kivédhetőek.

Kilenc stratégiai megoldásterület

A hálózatos működési rendszer fejlesztése szempontjából a Digital azokra a megoldásterületekre összpontosítja erőfeszítéseit, melyektől mind rövid, mind hosszú távon döntő módon függ ennek az új működési módnak a széles körű elterjesztése.

Minden területre komplett megoldásegyütteseket definiált a cég, melyek minden összetevő, így: hálózati infrastruktúra; rendszerek és perifériák; Digital szoftverek; bevont független gyártói szoftverek; tervezési és integrációs szolgáltatások; különféle támogatási és menedzsment szolgáltatások; szövetséges szállítói kapcsolatok tekintetében jól meghatározott elemeket kínálnak, szükség esetén több alternatívát is.

Kilenc stratégiai megoldásterület áll a kínálati fókuszban:

Folytonos üzemű számítástechnika

A fokozott üzembiztonság alapkövetelmény a hálózatos működésű rendszereknél. Mindez a kétgépes rendszerektől kezdve egészen a katasztrófatűrő kiépítésekig terjedő gépcsoport- (klaszter) kínálatra alapul.

Adatraktározás

Az adatraktározás teszi lehetővé, hogy valamennyi vállalati, illetve intézményi adatot egyben tudjon kezelni a felhasználó, mégpedig a lehető legkülönfélébb vetületekben és összevontságokban.

Windows NT integráció

A Digital átfogó AllConnect programja keretébe tartozó szoftvereszközökre támaszkodva a Windows NT gépeket úgy lehet beilleszteni a más platformokat is tartalmazó hálózati rendszerbe, hogy a különféle gépek egymással azonosként tudnak majd együttműködni, a szoftverfejlesztés is egységes környezetben végezhető, s nem utolsósorban pedig a Windows NT-n fejleszteni lehet a két másik Digital platformra is.

Vállalati/intézményi alkalmazások

Ennek keretében a vállalati erőforrások tervezése, a termelés, a teljes logisztika (beszerzés, szállítás, értékesítés), a komplett pénzügy, valamint az emberi erőforrás-gazdálkodás területein kínál egymással szoros funkcionális integráltságú és testre szabott megoldásokat a cég.

Vizuális számítástechnika

A grafikai alapon működő rendszerek a nagy hatékonyságú hálózatos üzem elengedhetetlen összetevői.

Levelezés és üzenetközvetítés

Az üzleti levelek és üzenetek elektronikus közvetítésének egész vállalatra, illetve intézményre kiterjedő rendszerének megvalósítását célozza ez a megoldásterület. A korábbi, adott esetben többféle rendszer átmeneti vagy hoszszabb távú beillesztése mellett olyan nagy hatékonyságú, új eszközök elterjesztésén alapul ez a kínálat, mint az Internet/intranettel is összhangot teremtő Microsoft Exchange.

Intranet

Ez a terület a vállalat, intézmény egészére kiterjedő információmegosztás, keresés, csoportmunka, a saját irodai helyszíneken kívüli, ún. virtuális privát hálózatkiépítés és a korábbi rendszerek mindezekkel való egybeintegrálásának feladataira koncentrál, mégpedig az Interneten jól bevált, elektronikus technológiákra és módszerekre alapulóan. Abszolút kiemelkedő fontosságú a fejlődésre nézve.

Interneten folytatott kereskedelem

Ez a terület az Interneten folyamatosan megjelenő elektronikus fizetési és nagy hatékonyságú megjelenítési technológiákra építve az áruk egyre bővülő körének hálózaton keresztüli értékesítését segíti elő. Innovatív, új áruformák jelennek meg — például a forintos értékű áruké —, illetve olyan helyek, melyek az árukat a képernyőn létező, virtuális "áruházi" környezetben jelenítik meg, miközben maguk mindössze az Internet fő csomópontjaiba helyezett, információszolgáltató gépi rendszerek. Komoly költségmegtakarítás ott, ahol ez lehetséges.

Internet-szolgáltatók

Végezetül kulcsfontosságú a mindenre kiterjedő hálózatos működés általánossá válásához a gomba módra szaporodó Internet-szolgáltató cégek komplett szolgáltatási megoldásokkal való ellátása. Segítségükkel a nagy hatékonyságú és kedvező költségszintű Internet/intranet technológiák sokkal gyorsabban terjedhetnek el.

NACSA SÁNDOR

Biztonságot nyújtanak

"Engedékeny" technológiák

TCP/IP-s hálózatok PC-s hardveren — szinte fennállása óta ez az Areco specialitása. A cég eredményeiről és jövőbeli terveiről beszélgettünk a két ügyvezető-tulajdonossal, *Toporczy Istvánnal* és *Vajda Péterrel*.

Nyolc év meglehetősen nagy idő egy vállalkozás életében. Vajon mennyiben változott az Areco az indulás óta?

T. I.: Eleinte szoftver- és hardverfejlesztéssel is foglalkoztunk. S hogy ez mennyire rögződött az emberek tudatában, arra csak egy példa: pár héttel ezelőtt felhívtak egy cégtől, hogy nem tudnánk-e még szállítani abból a nyolcportos Multicom 8 kártyából, amit annak idején az Areco fejlesztett ki. Ma már az ilyen jellegű tevékenység nem jellemző ránk. A szoftverfejlesztés Xenix platformon indult, amelynek helyét az SCO Unix vette át. Kezdetben disztribútorai voltunk a nálunk talán kevésbé ismert Locusnak is, amely NFS-szerű szolgáltatást nyújtott a LAN-on található DOS-os PC-k és a Unix szerverek között. Ennek a cégnek van egy hálózati szoftvere, amelyik nagyon jól működik, csak egy baja van: nem kompatíbilis semmi mással. Eléggé hamar világossá vált számunkra, hogy csak azzal szabad foglalkozni, amire szabvány létezik. Minden mást el kell felejteni, mert az idők során "eldobható" típusú beruházássá válik.

A mára kialakult termékspektrummal kulcsrakész rendszereket is tudnak szállítani?

V. P.: Igen, mégpedig zömmel SCO Unix-, illetve UnixWare-alapúakat. A kulcsrakész rendszerek állnak tevékenységünk középpontjában, hiszen mindez TCP/IP hálózati szoftvereket (FTP, Hummingbird), kliens szoftvereket, kliens/szerver megoldásokat jelent. Az elmúlt időszakban olyan új termékekkel is elkezdtünk foglalkozni, amelyek mostantól várhatóan kulcsszerepet fognak játszani, például a BorderWare tűzfalak, a Netscape Internet termékei, az ISOCOR nagy szervezetek számára készült X.400-as levelezőrendszere vagy az FTP Firefoxa. Egyetlen korlátozás létezik csupán: nem kínálunk alkalmazást, hanem csak azokat a technológiákat, amelyeket az amerikaiak "enabling technologies"-nek, azaz lehetővé tevőnek, megengedőnek neveznek. Ezeken azokat az eszközöket értem, amelyek felkészítik a felhasználókat arra, hogy ha rájuk építenek egy alkalmazást, az menni is fog, méghozzá úgy, hogy a hálózat egyik vége "látni fogja" a másikat. Ebben benne van a TCP/IP-nek a hálózati hardver meg groupware vonzata is.

Projektjeinkben szervergépnek többprocesszoros Corollaryt vagy Acer gépeket ajánlunk. Egyéb hálózati kommunikációs eszközöket részben szintén a Corollarytól, részben a SpecialX-től szerzünk be, de nem feledkezhetünk meg az Eicon X.25-ös és ISDN eszközeiről sem.



Vajda Péter és Toporczy István, a két ügyvezető-tulajdonos

A közelmúltban vált szabvánnyá a TCP/IP legújabb változata, a Version 6, amely a címtartomány bővítésén túl a biztonsági funkciók protokollszintű kezelésében hozott újat. Adott esetben az Areco fel tudna-e állítani ilyen protokoll szerint működő hálózatot?

V. P.: E pillanatban még nem, de nemsokára már igen. Az SCO OpenServer jelenleg futó 5.02-es verziója még nem támogatja az IPv6-ot, de úgy tudom, a rövidesen megjelenő 5.03 vagy 5.04 már képes lesz erre. A routereknél is meg kellene várni az új szoftvert, kliensoldalon viszont az FTP OnNet32 már fel van készítve az IPv6 szolgáltatásaira, ám természetesen gond nélkül használható a jelenlegi IPv4-gyel is. Az IPv6-nak akkor lesz igazán értelme, ha majd az Internet-szolgáltatók is átállnak erre. Saját termékeinket illetően várhatóan az idén érik be az új IP változat.

Az FTP nemrégiben rukkolt elő a Virtual IP rendszerek gondolatával. Milyen szinten áll ennek a megvalósítása?

T. I.: Klienstermék szinten van, mivel az OnNet32 ennek megfelel. A szervertermékek még hiányoznak, fejlesztésükön most dolgozik az FTP, s a megoldáshoz valószínűleg Java agent technológiát is alkalmazni fognak. Tulajdonképpen itt is arra van szükség, és ez a helyzet kulcsa, hogy bizonyos nagy gyártók és az ipar elfogadja szabványként. Az a fajta géphasználat, ami ma folyik, közismerten nehézkessé teszi a dolgot: ha az ember leül egy gép elé, akkor be se tud lépni, s ezzel, mielőtt bármit is tudna mondani, már ki is zárja a rendszer. Feltétlenül szükség

van arra, hogy ha én a világon bármelyik számítógép elé odaülök, akkor transzparensen használhassam a hálózatot, nyilvánvalóvá tehessem valamilyen szerver számára, hogy én én vagyok, és onnantól kezdve tudjak vele kommunikálni.

Mennyire érinti a Microsoft Windows NT 4.0 látványos terjedése az SCO szerverek piacát?

V. P.: Erre sok mindent lehet mondani. Én mindig azt kérdezem, akad-e olyan épelméjű ember, aki a Windows 3.x és Windows 95 programok után megteszi azt, hogy Microsoft termékre alapozzon egy szervert annak tudatában, hogy egy kiszolgálónak megbízhatóan kell működnie, és egy sereg gépet el kell látnia. Nekünk van olyan (nem NT-s) referenciánk, ahol az általunk felállított szerver gyakorlatilag nyolc éve éjjel-nappal megállás nélkül üzemel. A másik, hogy a Windows NT pillanatnyilag nem tekinthető szabványosnak. Kockázatosnak tűnhet tehát egy cégre alapozni egy teljes informatikai rendszert. Most ugyan felfelé ívelő ágban van a Microsoft, de nem tudni, mit hoz a jövő. Lehetne példákat sorolni arra, hogy korábban kiváló hálózati operációs rendszerek mára már letűntek.

Vannak a Unixnak olyan tulajdonságai, amelyekkel az NT e pillanatban nem versenyképes, ilyen például a skálázhatóság. Egy-két processzorig jól skálázható az NT, de azon felül már csak rossz hatásfokkal. Ezzel szemben a Unix rendszerek, így az SCO is — SMP architektúra esetén —, néhányszor tíz processzorig nagyon jól skálázhatóak. Ezenkívül WAN hálózati környezetben a Unix jobban használható. Sokan a múlt technológiájának tartják a terminál/szerver felállást. A kereskedelmi rendszereknél alkalmazott karakteres üzemmódú — POS — terminálok például remekül együttműködnek a Unixokkal, ugyanakkor az NT egyelőre nem tudja kezelni őket...

Az SCO-nak Intel platformon számos szabad forgalmazású operációs rendszer (Linux, FreeBSD stb.) is alternatívája lehet...

T. I.: Végül is a viszony, azt hiszem, egyértelmű: van egy amatőr piac, amelyik nem akar és nem is tud nagyobb árat fizetni a szoftverekért. Nekik rendkívül alkalmas, mondjuk, a Linux, s az SCO is kihozta az OpenServer egyfelhasználós ingyenes változatát, ami otthon vagy oktatási intézményekben használható. Gyakorlatilag minden megvan benne, ami a nagy SCO-ban, és a rendszerrel való ismerkedés céljára kiválóan megfelel. Ennek nagyon örülünk, mert így ez a kultúra anélkül terjedhet, hogy sokan nagy költségekbe vernék magukat. Természetesen egy vállalati alkalmazásnál, ahol a rendszernek napi 12 vagy 24 órában kell működnie és profi alkalmazásnak futnia, erre a célra egy ingyenes szoftver nem megfelelő, de nem feltétlenül azért, mert rossz, hanem mert, mint tudjuk, tökéleteset még nem gyártottak az elmúlt években. Mindegyiknek van valamilyen gyengéje, és ha egy hiba felmerül, akkor azt valakinek meg kell oldania.

Amennyiben egy cég professzionális célokra akarja használni a szoftvert, akkor azt olyan gyártótól kell beszereznie, amelyik biztos hátteret kínál a szoftver élettartamára. A szoftver támogatásának ára van. Valakinek fizetnie kell azért, hogy legyen egy ember, aki tudásával bármikor a felhasználók rendelkezésére áll. Egy éles üzleti alkalmazásnál ennek szerintem nincs alternatívája. Arra törekszünk, hogy a nálunk vásárolt szoftverrel kapcsolatban bárki abban a tudatban jöhessen hozzánk, hogy belátható időn belül orvosoljuk a problémáját.

Beszéljünk egy kicsit a jövőről is!

V. P.: Teljesen nyilvánvaló, hogy az Internet rohamosan el fog terjedni. Nos, mi ebből a piacból szeretnénk egy jelentékeny részt megszerezni, ugyanis szerintünk az Internet határozza meg a következő évek számítástechnikáját. Annak ellenére mondom ezt, hogy ma még nem annyira hozza, mint inkább viszi a nyereséget, de mint ahogy máshol, ez Magyarországon is elkerülhetetlen lesz. A mi esetünkben ez azt jelenti, hogy közepes és nagyobb vállalatoknál az Internet-hozzáférést-, illetve az intranet-struktúrát kell majd létrehozni. Erre nagyon jó adottságaink vannak, hiszen meglehetősen régóta foglalkozunk a technológia alapjaival. Úgy látjuk, hogy a következő egy-két évnek ez a legfontosabb irányzata. Emellett megmaradnak az alaptechnológiák, és társulnak hozzá egyéb új dolgok, mint az X.400-as termékek és mások. Az biztos, hogy mindenképpen lépést tartunk azzal, ami a hálózati szoftverpiacon történik.

Mire számíthatnak az Areco vevői?

T. I.: Immár nyolc éve és a jövőben is egyértelműen biztonságra. Ez idő alatt kialakítottunk egy számottevő tudásbázist, amivel nem sokan büszkélkedhetnek az országban. Olyan technológiák tárházáról van szó, amelyek mára kulcstechnológiákká váltak a piacon, a többi között az Internet jóvoltából.

SZ. T.

Backupok bajnoka

Ahol üzemszerűen használják az informatikát, ott a tárolt adatok értéke rendkívül nagy. Legtöbbször az adatvesztés következtében elszenvedett forgalom- vagy termeléskiesés mértékével szokták érzékeltetni a nemkívánatos esetek által okozott veszteséget, s ilyenkor persze jól jön a — gondosan archivált — rendszer backupja.

Nem vitás tehát, hogy a rendszeres mentés ezekben az esetekben elengedhetetlen, a nagy kérdés csupán az, hogy mindezt milyen eszközzel végezzük, hiszen annak a teljesítményének összhangban kell lennie a mentésre kijelölt adatmennyiséggel. A beszélgetés során került szóba egy eset (a Csemege Julius Meinl), ahol a több gigabájtra növekedett adatmennyiség következtében a napi mentés már-már nem volt elvégezhető zárástól nyitásig a rendelkezésre álló eszközökkel.

A megoldást egy Magyarországon eddig kevéssé ismert tárolóeszköz, a DLT meghajtó kínálta. A Quantum által gyártott kazettás egységekben 5 colos szalagot használnak. Egy kazettára 15–70 gigabájtnyi adat rögzíthető, az egyéb szóba jöhető technológiák esetén ez általában 150 MB és 10 GB között alakul. A kazetta és a tárolási technológia hasonló ugyan a hagyományos streamer kazettához, a lineáris szalagvezetés érdekében azonban attól számos ponton különbözik. A DAT és az Exabyte meghajtókkal ellentétben állófejes megoldást alkalmaz (két író-olvasó fejjel) — így kisebb a fej kopása —, és azoknál robusztusabb, kevésbé kényes a környezeti behatásokra. A mentési sebesség kiemelkedően jó, 5–6 MB/s az egyéb megoldásoknál tapasztalható 0,6–1,0 MB/s-mal szemben, így nem csoda az óránkénti 18 GB-os teljesítmény (2,2–3,6 GB). A szabványos SCSI-2 interfésszel csatlakoztatható egységet az ismertebb backup szoftverek támogatják, s egyaránt használható PC-ken.

Erődemonstráció

Médiapontyok, médiasnecik

Beindult a Világegyetem, az egyetemisták és főiskolások lapja. Azt, hogy mennyire lesz általában az egyetemistáké és főiskolásoké, s nem csupán az eltéseké, az idő dönti majd el. Számtalan kísérlet történt már a lapra az elmúlt néhány évben, de előbb-utóbb mindegyik kudarcba fulladt.

Mindenesetre már nagyon is időszerű volt, hogy a médiaszak (EMC = ELTE Média Centrum = ELTE Média Szak = *http://emc.elte.hu/~ve*) — ahol a jövő sajtócézárait-cápáit-mágnásait-szereplőit-szakértőit-vezetőit képezik — előrukkoljon végre valamilyen produktummal a médiában, amely mintegy reprezentálja azt. Egyrészt magát az oktatást, hogy létezik, másrészt pedig azt, hogy a hallgatók mennyire tudják kiaknázni a lehetőséget.

Mindezen feltételek tudatában a Világegyetem biztosra akart menni, a több szem többet lát (több toll/keyboard többet ír) stratégiát alkalmazva közel *hatvan* embert állított ki erre a feladatra (ehhez képest könnyűszerrel találhatunk még olyan szerzőket is a cikkek végén, akik nem szerepelnek az impresszumban). 1995 decemberében be is indult, azóta az újabb számok megjelenése egyre közelített egymáshoz, mára már sikerült kétheti lapra felpörgetni, de — ki tudja, mit hoz a jövő — ha ilyen iramban haladnak tovább, maholnap napilap lesz belőle. Azt pedig meglehetősen nehéz tovább fokozni, hacsak nem gondolunk valamilyen online szerkesztett webes kiadványra, amelynél ha folyamatosan nyomogatjuk a reloadot, akkor nyomon követhetjük az újságíró-palánták ujjainak minden rezdülését a keyboardon.

Szinte magától értetődő volt, hogy megjelenjenek a Weben is. Egyrészt az előállítás sokkal egyszerűbb és olcsóbb: nincs nyomdaköltség, nincsenek terjedelmi korlátok, a terjesztés megoldott az egész világra (így ezt bátran ajánlom minden egyetemi és főiskolai lapnak, hiszen sokan küzdenek anyagi gondokkal). Másrészt itt mégiscsak valamilyen interdiszciplináris képzés folyik, nem árt, ha tehetségük leképeződik más formákban is.

Gondolom, ha úgy belehúznak, mint az utóbbi időkben, nemsokára lesz rádiós és tévés műsoruk is (ha másképp nem, akkor realaudióban, ill. mpeg-ben a Weben). Egyértelműen látszik már rajtuk, hogy tanultak valamit, hiszen a webes változat némi késéssel jelenik meg a nyomtatott után, és nem is teljes, hanem csak kivonatos a nyomtatott verzióhoz képest (ami akár előnyére is válhat), így hagy egy kis időbeli kifutást az utcai terjesztésnek, és nem jelent konkurenciát a nyomtatott verziónak. Feltehetően nemsokára megjelenik majd az előfizetőknek még a nyomdai megjelenés előtt kulcsszóval olvasható teljes verzió is.

Egyszóval mindenkinek csak ajánlani tudom, hogy néha látogasson el ide. Elsősorban a többi egyetemi és főiskolai lapnak, hogy minél hamarabb webesítsék magukat a fent taglalt előnyök miatt; azt hiszem, eléggé kevesen vannak még kinn a Weben. Biztosan nem könnyű megküzdeni a rendszeradminisztrátorokkal, egyetemi vezetéssel (amelyik attól való félelmében, hogy a

Rulez-díj

1996. szeptemberi számunktól együttműködünk az iNteRNeTTo-val (*www.idg.hu/internetto/cyber/halorago/*) a díjazottak bemutatásában. Havonta öt kiadványt kap szavazásra a Rulez-díj zsűrije: Bertók Attila, Gerényi Gábor, Jyrki Halonen, Pogány György és Szabó Tibor. Az elbírálás során azokat a szempontokat mérlegelik, hogy a kiadványok mennyire használják ki az új média lehetőségeit, milyen a design, a tartalom, és hogyan integrálódik a világhálózatba. A Rulez-díj szponzora, az Inter-Európa Bank a klasszikusnak nevezhető home-banking segítségével valósítja meg azt, hogy ügyfelei bármikor, bárhonnan intézhessék banki ügyleteiket. A Rulez-díj jutalma egy Inter-Európa telefonbank bon 20 000 Ft értékben, amely bármelyik Inter-Európa Bank-fiókban átvehető. A rulez legszabatosabb magyar fordítása: király. Régen úgy mondtuk volna: fenséges, kevésbé régen: szuper. Ellentéte a suxx, a szívás, a vacak, az ócska, a gagyi, a zizi. Rulez kifejezésünk az angol rules-ra vezethető vissza, ami annyit tesz: uralkodik. Unix rules the world, mondták a guruk, vagyis a Unix operációs rendszer a legjobb a világon. Ebből torzították az amerikai hálórágók a rulezt.

Novemberi jelöltek voltak:

Generations *(www.datenet.hu/generations/hunindex.html)* Nagyon jól szervezett amatőr újság. A design nem túl izgalmas, ámde következetes. Szerkesztője óriási energiát fektet a lapba, és ez meg is térül. A televíziókról, műholdakról sok hasznos információt tudhatunk meg ezen a folyamatosan frissített lapon. Különösen érdekesek a magyar vonatkozású televíziós információk, újabban napi sajtószemlével. *Amit az Internetről tudni kell* címszó alatt komplett kéziszótárt is találunk. Ugyanitt van a magyar StartTrek-hívők lapja is. Defiant lapja az egyik legfontosabb magyar linuxos Web-lap.

L'art pour l'art *(mm.iit.uni-miskolc.hu/Lart)* A gyűjtemény gazdagsága győzött meg. A design feledhető. Nem félek, amíg engem látsz, és még néhány méltán népszerű baromság a társulat műhelyéből. /-/erb és barátainak összeállításában minden fellelhető szöveg, interjú és számos kép, zene is megtalálható. Van itt közvélemény-kutatás, friss hírek és az őszi turné terve, linkek az abszurd humor kedvelőinek. A jól összeállított, igényes kiadvány mintapéldánya.

Világegyetem *(emc.elte.hu/~ve)* Na, nem a Tocsik-cikk miatt került ide, hanem az izgalmas design, a szellemes Web-megoldások emelik ki ezt a kiadványt a papírújságok webes reinkarnációi közül. A külvilágba ácsingózó egyetemi újság internetes változata. Provokatív cikkek, kellemes lapterv, keresési lehetőség, előzetes a következő szám tartalmából. Végre újra beizzították a Macintosh-t és itt az új szám, teljes pompájában.

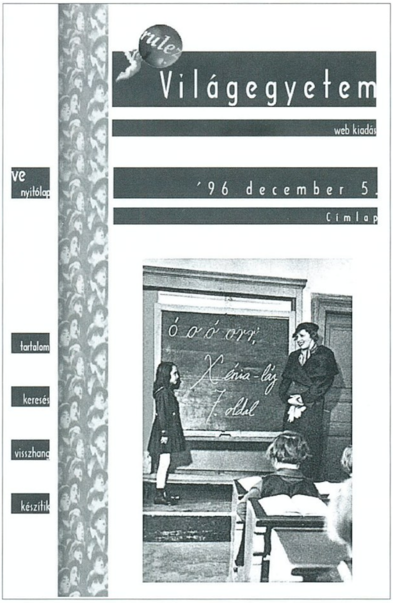
növekvő hálózati forgalom csak költségeket generálhat, nem igazán lelkes), meg kell tanulni a html-szerkesztésnek legalább az alapjait, de megéri. Természetesen azoknak is ajánlom, akik már kinőttek az egyetemista korból, hiszen bizonyára szívesen olvasnák el néha egy kicsit nosztalgiázva volt alma materük lapját, ám ahhoz nincs elég akaraterejük meg idejük, hogy elmenjenek régi egyetemükre vagy a kollégiumba, ahol annak idején laktak, és kunyeráljanak egypár régebbi számot. Nem is biztos, hogy értenék a helyzetet némelyikünk esetében: ha például megjelenik az ember nyakkendőben, kisebbfajta úszógumival a dereka körül, finom ráncokkal és fenékig érő homlokkal, valószínűleg gőzük nem lenne, mit akarunk mi az ő lapjuktól; inkább hihető, hogy utódunkkal szeretnénk csak találkozni, vagy a kollégium-igazgatói (esetleg portási) álláshirdetésre jelentkezünk.

Némi kedvcsináló a tavaly novemberi számból, csak hogy nosztalgiázzunk egy kicsit:

"Hát ez Fantasztikus!

A szerkesztőség kedvenc agymosása. Mert azelőtt Jenőéknél nyomtuk a kertben. Hú, öcsém bazmeg, milyen fej volt a Jenő faterja. Volt neki egy kurva nagy csopperja, azzal szokott furikázni. És a kert, öcsém! Volt benne medence, meg felcsapható napfénytető beépített izolátorral és ionizátorral, meg automata kertészvöcsök, meg minden. És a Jenő faterja ládaszám nyomatta a fantát, mint állat bazmeg. Mi meg csak szoptuk egész nap. Árpit mindig bebasztuk a medencébe, bár kurvára igaz, hogy nem tehet arról, hogy a vezetékneve Nagy. A múltkor meg a Sanyi feltekerte a hifiverdát, aszt a Géci úgy beszart, hogy beesett az Árpival együtt, a kurva anyját. De egyszer beszóltak. Úgyhogy mostanában a sötét alagutak játszanak. A Gécinek máris kurvára elege van. Az Árpit a szenespincén túl nincs hova bebaszni. A Géci a fogát szívja egész nap, ettől mindenkinek fáj a feje. Az a kibaszott szörcsögés esküszöm, kurvára dühítő. De most megint a Jenőnél nyomjuk a kertben, a faterja bazmeg be sem szarik a kurva nagy rekeszek alatt, amiket a csopperjával odatrógerol nekünk, hogy legyen elég a fantából. Egész nap esküszöm basszuk az Árpit a medencébe meg pusziljuk be a fantahegyeket. Amikor az Árpi értetlenkedik bazmeg, csak annyit mondunk neki: figyelj öcsém, mostantól buli van. úgyhogy tapsold be azt a fél láda fantát, mielőtt a Géci bebassza a medencébe azt az ödémás arcodat, te köcsög. Fenyő Roland Krisztián"

(Fanta-reklámfilm esténként főműsoridőben az MTV-ben)



SZABÓ TIBOR

Microsoft *(www.microsoft.com/Hun)* Profi kiadvány, ebben a kategóriában a legjobb hazai. Hetente frissített tartalom, az anyavállalatéhoz igazodó design, hazai letöltési helyek (ftp-szerverek): minden együtt van a korszerű ügyfélkapcsolathoz. Kérdés, hogy a zsűri szereti-e a profikat... Profi környezetben, a Microsoft többi nemzeti lapjának stílusában hasznos információk, hírek. A friss programverziókat magyar gépekről is letölthetjük. Bevezető a honosítás rejtelmeibe. Hetente frissül a tartalom. A lap most áttekinthetőbb lett, a menük egyértelműek, és a heti újdonságok is világosan követhetők.

KSH *(www.ksh.hu)* Elképesztő mennyiségű adat. Belekukkanthatunk a statisztikai évkönyvbe, és letölthetjük a legfrissebb tájékoztatókat is. A Központi Statisztikai Hivatal hozzáférhetővé tette legfontosabb táblázatait, a konjunktúra-jelzőszámoktól a távközlésig mindenre találunk itt adatot. Kérhetünk területi statisztikákat, és nemzetközi adatok is fellelhetők ezeken az oldalakon.

Decemberi jelöltek voltak:

Magyar Linux Felhasználók lapja *(pirx.idg.hu/mlf)* Pompásan összeszedett anyag, egyszerű, jól szervezett, a legtöbb profi kiadványt megszégyeníti. Az ifjonc operációs rendszer, nemzetközi mozgalom és vallás hazai lapja. Mint rendes hittérítők, az alapoknál kezdik, és eljutnak a magasságokig. Hasznos utalások, dokumentáció, tippek, kiváló keresési lehetőségek, a téma teljes hazai térképe.

Software Station *(sws.xco.hu)* Internetkönyvesbolt, 23 ezer számítástechnikai könyvből válogathatunk. Bibliográfiaként is használható lista, persze az ismertetőkkel együtt lenne igazi. A kiválasztott könyveket meg is rendelhetjük. Megnézhetjük az új könyvek listáját, és kereshetünk az adatbázisban cím vagy szerző szerint, ínyencek ISBN szám szerint.

Sziámi *(www.sch.bme.hu/~lacus/sziami)* Müller Péter Sziámi zenekarának összes dalszövege, képek az együttesről, részletek a zenékből. Az együttes változó tagságát is végigkövethetjük, és elolvashatjuk a Wanted 1996. januári számában megjelent Müller-interjút is. A lapon két linket is találunk a Sziámi testvérzenekaraira, az egykori legendás URH-ra és a Kontroll-csoportra. Igényes, szépen összeállított kiadvány, nem is lehet véletlen, hogy az itt már többször egekig magasztalt Schönherz-kollégiumban lakik a gazdája.

Gay.hu *(fules.c3.hu/gay.hu/)* Évek óta keressük a megfelelő kifejezést a melegekre, most az internetes kiadványukon keresztül talán megtalálják. Az IRC-csatornát ismertető kiadványban listát találunk a melegek kedvelt helyeiről, és megismerkedhetünk szimbólumaik jelentésével is.

Szake *(www.sphere.ad.jp/izmibasi/hun/hunhome.html)* Mindent megtudhatunk magyarul a hagyományos japán ital titkairól, kedves szóbukfencekkel — Japánból. Szép képek az ital gyártásáról, visszafogott design. "Mi 6-8 fokra lehűtve iszszuk." Kíváncsian várjuk, hogy mikor lesz az Unicumnak lapja japánul...

Nyírő András

Nagy generáció — interjú Máté Leventével

Válaszok az informatika kihívásaira

A múlt évben elhunyt *Uzsoky Miklós* a hazai elektronika, hírközlés, számítógéppel segített tervezés és gyártás, valamint a mikrohullámú technika nagy formátumú, nemzetközi hírű tudósa volt, aki munkálkodása során az MTA SZTAKI-ban tehetséges fiatal számítástechnikusokat nevelt fel; olyanokat, akik közül többen is a magyarországi informatika nagy generációja tagjainak vallhatják magukat. *Máté Levente* villamosmérnök az egyetem elvégzése után az Uzsoky-csapatban kezdte pályáját, és ma is az MTA SZTAKI-ban dolgozik. Az idők során szerzett tapasztalatai, elvégzett feladatai alapján joggal tartozik a hazai IT nagy nemzedékéhez.

Ön az 1995. évi Neumann-kongresszuson a "A legjobb előadásért" különdíjat, 1996-ban pedig az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság (ONYF) Szent Kristóf plakettjét kapta. Milyen területeken tevékenykedik?

M. L.: Az 1962-es kezdést követő első húsz évben a CAD-rendszerek kutatásával, a rendszertervezés elméletével foglalkoztam. Az utóbbi tíz évben tevőlegesen is részt vettem a gyakorlati megvalósításokban, országos nagy rendszerek létrehozásában. Újabban pedig a stratégiai tervezés, a szervezeteket hosszú távon támogató IT stratégia kialakítása is a feladataim közé tartozik. Tanácsadóként dolgozom az ONYF informatikai rendszerének fejlesztésén.

A számítástechnika hazai elterjedésével az ön nevéhez fűződik az "ámítástechnika" kifejezés, amelyen elsősorban a 1970–80-as években a felhasználót megtévesztő gyártói, forgalmazói, kereskedői viselkedést kellett érteni. Miként vélekedik a mai informatika világáról?

M. L.: A számítástechnika hatalmas iparrá nőtt az elmúlt évtizedekben, és a mi generációnk végigkövette, mondhatni megélte ezt a fejlődést. Ezért is nagyon jó ehhez az iparághoz tartozni. Ugyanakkor látni kell, hogy jelenleg az informatika hatalomátvétele megy végbe a társadalmakban.

Ez mit jelent?

M. L.: Az informatikusok ragadják magukhoz a hatalmat, és ez nagyon nagy baj! Azt a szakterületet, amelyre informatikai rendszert készítenek, szinte jobban kellene ismerniük, mint a terület művelőinek. Ezzel a helyzettel az informatikus gyakran visszaél, a terület kiszolgálójából annak irányítójává teszi meg magát, tudomást sem véve a terület más — nem informatikai, de funkcionálisan sokkal fontosabb — vonatkozásairól. Ijesztő példa volt erre a személyi szám törvényben nem korlátozott használatának elterjedése. Úgy gondolom, e témában a társadalom az informatikával szemben súlyos vereséget szenvedett. Intim személyi adatainkban szabadon garázdálkodhatnak, mert az informatikának egyszerűbb volt egy univerzális kulcsra felfűzni az egész társadalmat. Ez az a jelenség, amelyet az informatika hatalomátvételének nevezek. A funkció kiszolgáltatottá válik, ahelyett, hogy ki lenne szolgálva. A projektek többségében utólag derül ki, hogy sikerült-e megfelelően funkcionáló rendszert kiépíteni, de addigra már tetemes summát emésztett fel a beruházás, nem beszélve arról, hogy általában akkor válik nyilvánvalóvá, milyen hatalmas összegbe kerül majd a rendszer fenntartása. Másrészről a technológia hallatlan fejlődése, a fejlesztők, gyártók versenye olyan mesterséges, kényszerített életciklus-rövidülést eredményez mind a hardver-, mind a szoftvereszközök területén, hogy akik nem előrelátóan terveznek, azoknak még sokkal költségesebbé teszi az informatika használatát. Vagyis az informatikus ne hatalom legyen a szervezetben, hanem szakértő, akire a funkció építhet.



TAKÁTS MÁRTON

Az informatikus szakértelmére azért is szükség lehet, mert a gazdaságban az informatikai ipar ma már hallatlanul fontos szereplővé vált. Ugyanakkor korunk egyik fő jelensége az Internet, ami szintén benyomul a vállalatok, szervezetek életébe.

M. L.: Ezzel kapcsolatban a legutóbbi gyulai szervezési és vezetési konferencián fogalmaztam meg egy analógiát. Ennek lényege röviden a következő: Szent István valamikor 1010 táján elrendelte, hogy minden tíz falu építsen egy templomot. Ő adta a miseruhát, az összes többi a falvak költsége volt. Következménye többek között az is lett a nemzetre nézve, hogy az országban meghonosodott egy korszerű építészeti, freskófestő, kőfaragó technológia, vagyis a nemzet most már tudott kőtemplomokat építeni. Az Internet kul-

túra elterjedésében is ez a helyzet. Napjainkban meghirdették, hogy az összes iskolában Internet kapcsolatot alakítsanak ki. Én úgy fogalmaztam, hogy ez kevés. Szerintem: minden önkormányzatnak, minden iskolának és minden vállalkozásnak saját home page-et! Vagyis invesztálni kell azért, hogy ez a kultúra valóban elérkezzen hozzánk. Ki legyen a befektető? Úgy gondolom, az önkormányzatoknak kellene megteremteniük a feltételeket. Fontos, hogy ez a hálózati kultúra nálunk is "kitalálódjék", mert ha létezik, akkor kialakítja azokat a területeket, ahol igazán hasznossá, értékteremtővé válhat.

Tudomásunk szerint a magazinunk nevében szereplő "open" szóval kapcsolatban is van mondanivalója...

M. L.: Érdemes felfigyelni arra, hogy az informatika időről időre felvet egy-egy "húzószót", ami régi fogalmakat vált le, majd később egyszer csak kiürül a tartalma. Ilyen volt a számítógéppel segített tervezés, a CAD, amire azt mondtuk, hogy "valódi CAD". Hasonlóan nagyon fontos húzószó volt a '80-as évek fordulóján az "open", a nyílt rendszerekre, a nyitottság fogalmára utaló kifejezés. Mára a legtöbb informatikai termék open, akár gépről, akár programról van szó. De a maga idejében nagyon fontos szerepet töltött be, hiszen a gyártók jobban odafigyeltek egymásra. A kifejezés, és ami mögötte van, teljesítette feladatát. Soha többé nem fog eltűnni a világból az a gondolat, hogy az informatikai eszközöket, az ezeket használó embereket össze kell kapcsolni egymással. Ugyanakkor nem oldotta meg a feladatát, hiszen ezek a dolgok leginkább csak majdnem összekapcsolhatók. Ugyanakkor a nyílt rendszer ma már trivialitás: a világ minden gyártója kénytelen tudomásul venni mindazt, ami e mögött van. Ma már az különbözteti meg a gyártókat, hogy egyiknek vagy másiknak milyen konkrét minősítése van meg a rendszerére. Az viszont nem mond sokat, ha egy rendszert, egy terméket az "open" kifejezéssel illetnek, hiszen e mellett taxatíve fel kell sorolni, hogy konkrétan milyen — leginkább független — minősítéseknek felel meg.

A nyugdíj-megállapítás számítógépes rendszerének szervezésében tanácsadóként vesz részt. Milyen gondolatokat vet fel egy ilyen országos rendszer létrehozása?

M. L.: A fejlesztések közben több olyan dolgot kialakítottunk, megvalósítottunk, amely önálló tudományként jelenik meg a világban. 1990-ben kezdtünk hozzá a NYUGDMEG számítógépes rendszer szervezéséhez, amely 1994 óta az egész országban élesben üzemel, és készíti a nyugdíjhatározatokat. A rendszert munkafolyamat-kezelőszerűen szerveztük meg, viszont akkor még nem tudtuk, hogy ez egy új technológia, a workflow. Használtuk a "csapatmunka-szervezést" is, ami most "staffware"-ként jelenik meg, mint új technológia. Azt a tapasztalatot szűrhetjük le, hogy körültekintő szervezési munkával a különböző szemléletű részrendszereket egy rendszerben lehet és kell egyesíteni. Nem szabad egyetlen részrendszerben gondolkodni, a tervezésnél, a megvalósításnál mindig szem előtt kell tartani a teljes megvalósítandó feladat összes komponensét. Vagyis csak a nagy integrált rendszerek képesek átfogó, hosszú távú megoldást nyújtani országos, kiterjedt feladatok, problémák megoldására.

KOVÁCS ATTILA

Beszélgetés Vaspál Vilmossal, a FreeSoft ügyvezető igazgatójával

Alkalmazásfejlesztésben a multik előtt

Egyre inkább érvényesül a multinacionális cégek befolyása a hazai szoftverpiacon. Ezek mellett a néhány hazai szoftverfejlesztő cég csak úgy tud megélni, hogy folyamatosan a legújabb technológiákat alkalmazza, a piacot jobban ismerve vállalkozik különféle projektek megoldására. Az alig fél tucat jó nevű belföldi privát cég egyike a FreeSoft Kft., amelynek ügyvezető igazgatóját, *Vaspál Vilmost* arról kérdeztük, hogyan érvényesül a gyakorlatban a piacépítés, mi áll a cég sikerei mögött.

Melyek azok a területek, amelyekre elsősorban összpontosítanak, és milyen gazdasági eredményre számítanak az 1996-os évet illetően?

V. V.: Azt mondhatom, hogy 1990-től együtt haladunk a technológiákkal. Mindig is az adatbázis-kezelőkre építettünk, ugyanakkor már 1991-től komplett CASE rendszerek szerepeltek a palettánkon. Két éve fogtunk bele a képfeldolgozás (imaging) technológiába, amelynek piaca mostanában kezd éledni. Ugyancsak intenzíven foglalkozunk az utóbbi időben az ügymenet-támogatással, munkafolyamat-szervezéssel, amelyet egyszerűbben workflownak neveznek. Úgy vagyunk képesek a multik mellett megélni, hogy a technológiáknak mindig elébe menve, időben rukkolunk ki konkrét alkalmazásfejlesztésekkel. A FreeSoft tevékenysége során mindenekelőtt a nagy projektekre koncentrál. Csupán néhányat emelnék ki közülük, amelyben részt vettünk: hírlap-előfizetési projekt, APEH-projekt (adószám készítése), bankfelügyeleti rendszer... 1995. évi forgalmunk 230 millió forint volt, 1996-ra mintegy 30%-os növekedésre, azaz nagyjából 300 millióra számítunk. Nem véletlenül, hiszen közben már a munkatársak száma is meghaladta az ötvenet.

Említette a nagy projektekben való részvételt. Mi a FreeSoft alkalmazásfejlesztési stratégiája?

V. V.: Olyan projektekben működünk közre, ahol nagy adatbázis-kezelés szükséges, speciális alkalmazói problémákat kell megoldani, és új szoftvertechnológiákat célszerű alkalmazni. Vagyis stratégiánkban egyszerre szerepel az RDBMS, CASE, imaging és a workflow. A gazdálkodási feladatokban saját és más hazai gyártók rendszereit használjuk. Jóllehet a PC-s piacon nem vagyunk jelen, ám a kliens/szerver technológia, a Unix szerveren való adatbázis-működtetés és terminálemuláció terén szakértőknek érezzük magunkat. Most készülünk a nemrégiben megjelent NC, azaz hálózati számítógépes technológia mielőbbi alkalmazására, illetve arra, hogy adatbázisalapon a webes felületen alkalmazásfejlesztéssel jelenjünk meg. A klasszikus vállalatirányítási rendszerek terén saját fejlesztéssel és külföldi vezető szoftvergyártók (például Oracle) termékeinek implementálásával foglalkozunk. Alkalmanként együttműködünk a multikkal, jó példa erre a Digitallal együtt nyert világbanki tender.

Újabban milyen szoftvertechnológiákat használnak alkalmazásfejlesztéshez?

V. V.: A CASE eszközöknél az Oracle Designer 2000, a fejlesztőeszközök terén pedig az Oracle Developer 2000 termékéből kiindulva fejlesztünk. Tervezzük, hogy rövidesen kiválasztjuk azt a webes fejlesztőeszközt, amivel ebbe az irányba is nyithatunk, hiszen nem szabad elfeledkezni az NC-technológia felé fordulás szükségességéről. Minden fejlesztésünk mögött óriási adatbázis-kezelő ismeretek és tapasztalatok (Ingres, Oracle) rejlenek. Az RDBMS terén megfigyelhető, hogy noha egyre láthatatlanabb az adatbázis-kezelő szerver, viszont egyre megbízhatóbb. Az egyes cégek termékeinek funkcionalitása nagyon közel áll egymáshoz, ugyanakkor azt is észre kell venni — és ebben is elébe kívánunk menni a piacnak —, hogy minden élenjáró gyártó az objektumorientáltság felé mozdul. E téren az Oracle és az Informix abszolút vezető, de nem hagyhatjuk ki a sorból a Microsoft SQL Servert sem.

Mit jelentenek a FreeSoft tevékenységében a workflow rendszerek, és van-e a tarsolyukban újabb szoftvertechnológia?

V. V.: Az adatáruházak területén sem akartunk lemaradni, ezért kezdtünk el foglalkozni az Oracle Express termékkel. A workflow-t illetően jelenleg indulnak az első alkalmazások, projektek, és nálunk is mostanában kezd elterjedni ez a technológia. Ismeretes, hogy mi időben vágtunk bele az Európában vezető CSE System disztribútoraként, a Staffware céggel való fúzió után pedig közös termékek hazai képviselőjeként kívánunk piacra lépni ilyen alkalmazásokkal a jövőben is. A workflow rendszer kiválóan alkalmazható az olyan jellegű cégeknél, ahol mechanizálni lehet a folyamatokat, viszonylag képzetlenebb a munkaerő, eléggé nagy a fluktuáció, vagy ahol nagyon fontos a minőségbiztosítás. Változatlanul a CSE termékeinek disztribútora maradunk, illetve a közös terméket is képviseljük. Ahova pedig már telepítettünk rendszereket, ott az új workflow változatokkal mi fogjuk aktualizálni azokat.

Jelenleg milyen projektekben vesznek részt?

V. V.: A már említettek mellett közreműködünk a Szerzői Jogvédő Hivatal rendszerében (Supernova, RDBMS-független 4GL). Ugyanakkor fontos elmondani, hogy mindig is a több lábon állás, a legkorszerűbb technológiák képviselete jellemezte a FreeSoftot. Nagyon érdekes, hogy az általunk képviselt cégeket innovatív termékeik miatt más nagyobb cégek felvásárolták. Ez történt az Ingres, a Westmount Technology (CASE), a Trimco (imaging) és a már említett CSE System esetében is. Úgy gondolom, jó úton haladunk, és a jövőben is — igaz, éles harc közepette — részt szeretnénk venni a magyarországi szoftverüzletben. Úgy véljük, ez sokkal izgalmasabb kihívás, mint csak kereskedni ezekkel a szoftvertermékekkel.

FreeSoft

K. A.

Mit is nyújt a CA-Unicenter?

A CA-Unicenter átgondolt kialakításával, funkcióival és eszközeivel széles körű támogatást nyújt a vállalati szintű vezetői és szervezői megfontolások megvalósításában, a vállalati célok elérésében. Képes biztosítani heterogén platformokat és operációs rendszereket működtető rendszerek központi helyről, központi erőforrás-koncentrációval történő felügyeletét, vezérlését és adminisztrálását.

Több mint 10 modulja közül most az esemény-felügyelet és a biztonság-felügyelet kerül bemutatásra.

Az Event Management lehetőséget nyújt

- a rendszerből érkező üzenetek azonosítására;
- az üzenetekre való automatikus reagálásra;
- az olyan nem megszokott események elkülönítésére, amelyek különleges figyelmet érdemelnek.

Valamennyi futó program és alkalmazás vagy felhasználó esetlegesen (alkalmazás), vagy szándékosan (felhasználó) tud üzeneteket kibocsátani e modul felé.

Akár üzenetek százait is képes fogadni egy perc alatt. Az Event Management biztosítja a futó folyamatok jobb áttekinthetőségét, és segíti a rendszeradminisztrátort a problémák fellelésében, valamint a problémát okozó körülmények definiálásában.

A Security Management növeli a UNIX és LAN rendszer biztonságát és sértetlenségét azáltal, hogy egy olyan teljes vállalati irányelveken alapuló rendszert működtet, amely egy belső adatbázist használ minden elérési jogosításhoz.

A Security Management a UNIX saját biztonsági rendszerét kibővíti egy olyan irányelv-alapú biztonsági modullal, amely teljes mértékben ellenőrzi a kapcsolatot az eszközök és a felhasználók között. Az említett eszközök lehetnek programok, fájlok, terminálok vagy absztrakt erőforrások, mint például a CA-Unicenter által használt utasítások.

A bővített, de ugyanakkor egyszerűsített Security Management a következőket jelenti:

- a hibák gyakoriságának csökkenése;
- nagyobb fogékonyság a felhasználók körében az adatbiztonság iránt;
- növekvő rugalmasság.

Egy átgondolt, integrált rendszerbiztonsági megoldás bevezetése legfőképp azt jelenti, hogy szigorú és hatékony biztonsági alapelvek foganatosíthatók anélkül, hogy zavaros és tarthatatlan környezetet hoznánk létre.

VT-Soft Kft.

1033 Budapest, Vörösvári út 103–105.

Tel.: 250-0744, 250-1558

Fax: 250-0750

Nyílt rendszeres eseménynaptár

Az Infopen Online (www.eunet.hu/infopen) Naptár rovata további adatokkal és hiperlinkekkel együtt, folyamatosan frissítve sorolja fel a közeljövőben megrendezésre kerülő nyílt rendszeres eseményeket

január

6–10.: USENIX '97
USENIX Technical Conference is on advanced systems
USA

28–30.: Relációs Adatbáziskezelők Harmadik Magyar Konferenciája
Budapest, MTESZ Székház

február

11–13.: BANKTECH '97
Budapest Sportcsarnok

25–27.: MicroCAD '97
Miskolci Egyetem

26–28.: WI '97
3. International Conference on Business Informatics
Berlin

27–márc. 5.: Internet.Galaxis
Budapest, Szépművészeti Múzeum

28. Neumann Bál
BM Duna Palota

március

13–19.: CeBIT '97
Hannover

10–14.: UniForum '97 és MMTA's UNICOM '97
San Francisco, Moscone Center

április

7–12.: Sixth International World Wide Web Conference

14–19.: Hannoveri Vásár

22–25.: COMDEX/UK '97
London

május

6–10.: IFABO Budapest '96

27–31.: INDUSTRIA, BNV

június

2–4.: DECUS Magyarország Konferencia
Eger

2–5.: COMDEX Spring '97 és Windows World
Atlanta, Georgia
World Congress Center

4–7.: KRIMINALEXPO '97
Budapest Kongresszusi Központ

10–13.: KOMMUNÁLEXPO
Budapest, BNV

17–20.: Object World/United Kingdom
London

augusztus

20–23.: EUROLOGO '97
Budapest

szeptember

8–12.: EUROGRAPHICS Conference és CAMP Trade Show
Budapest

12–21.: Budapesti Nemzetközi Vásár

október

14–18.: COMPFAIR 97
Budapest, BNV
(párhuzamosan OpenShow 97, HUNGARODIDACT és PRINTEXPO)

26–31.: LISA '97
11th System Administration Conference
San Diego, Kalifornia

28–31.: PROMOTION '97
Budapest, BNV
Nemzetközi marketing-kommunikációs szakvásár

28–31.: HUNGARODIDACT
Budapest, BNV
Nemzetközi marketing-kommunikációs szakvásár

november

17–21.: COMDEX '97
Las Vegas

Szerkeszti: Hutter Ottó (269-8272, otto.hutter@sztaki.hu)

Minden kedves Olvasónknak nagyon boldog, szerencsés, sikerekben gazdag új évet kívánunk!

infopen®

Nyílt rendszerek magyarországi hírmagazinja

Kiadja az **OpenInfo Kiadó**

Felelős kiadó: **Dr. Vas Zoltán**

Alapító főszerkesztő: **Kovács Attila**

Szerkesztőbizottság:

Dr. Demetrovics János, Nagy Miklós, Dr. Remzső Tibor, Dr. Sima Dezső, Dr. Telbisz Ferenc

Főszerkesztő: **Dr. Hutter Ottó**

Rovatszerkesztők:

Kiss István (Java)

Drótos László (NIIF)

Takács Gitta (Kormányzati Informatika)

Juhász István (Oblektumok)

Olvasószerkesztő: **Gams Judit**

Címlap: **Folio**

Művészeti és műszaki vezető (fotó): **Szabó Tibor**

Titkárság vezető: **Polyák Erzsébet**

Nyomás és kötés: **Akadémiai Nyomda**

Felelős vezető: **Freier László**

Levilágítás: **LaserGraph**

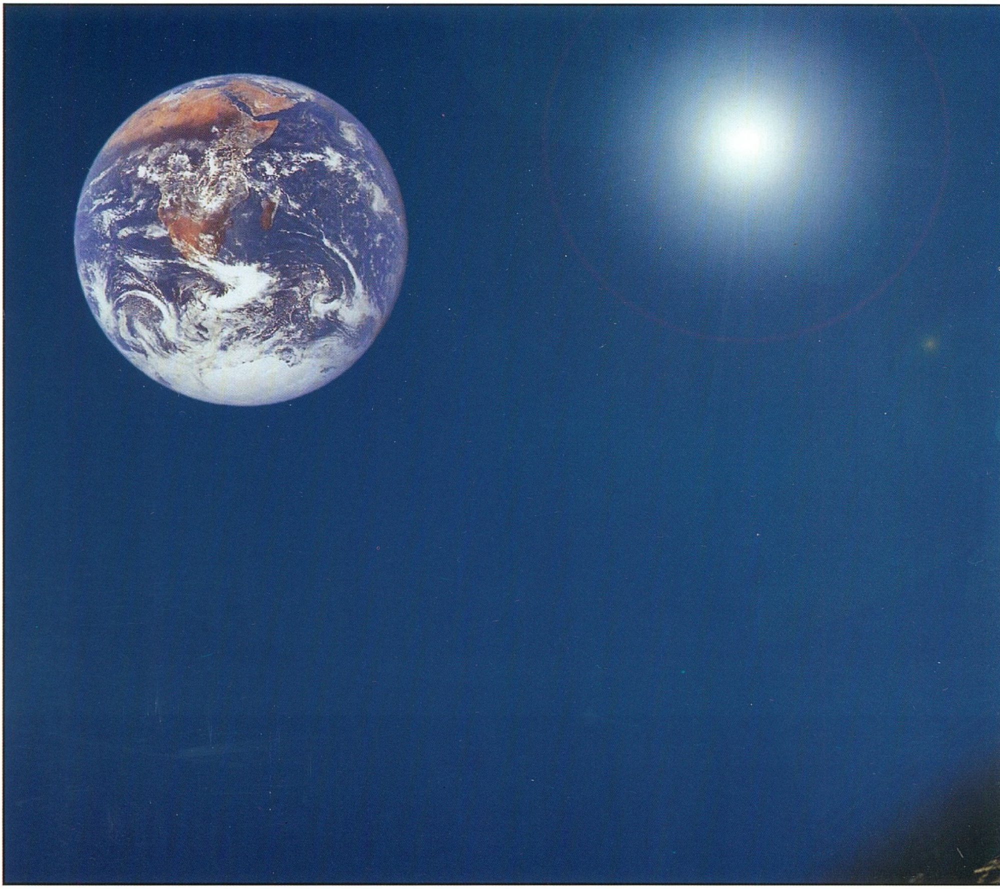
A cikkekben és táblázatokban szereplő adatokat gondosan ellenőrizzük. Az esetleg mégis előforduló pontatlanságokért és tévedésekért azonban a kiadó nem vállal felelősséget.

Előfizetés:
az **OpenInfo** kiadónál
egy évre: 1900 Ft + áfa

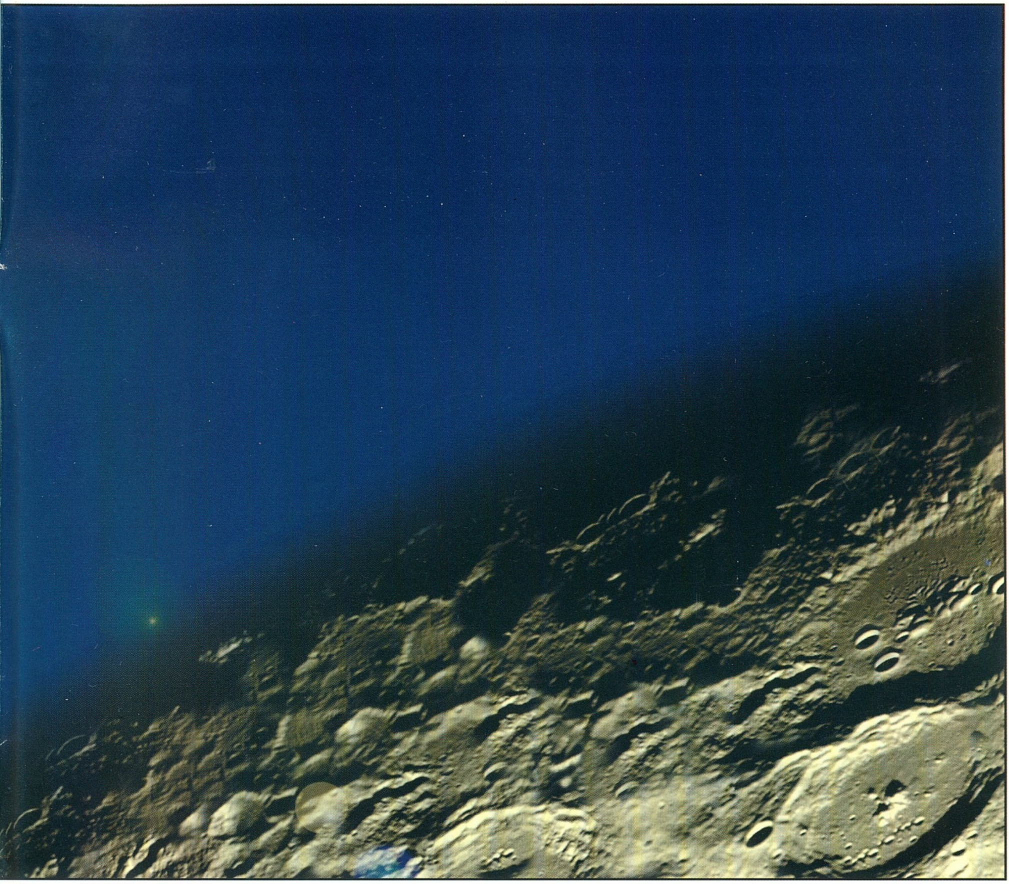
Telefon: 166-5644/447, 413;
fax: 166-7503;
postacím: 1111 Budapest, Kende u. 13.
Internet címek: infopen@ind.eunet.hu, http://www.eunet.hu/infopen

Hirdetésfelvétel:
IDG Kereskedelmi Iroda,
tel.: 156-8691, tel./fax: 175-0191

HU ISSN 1217-1905



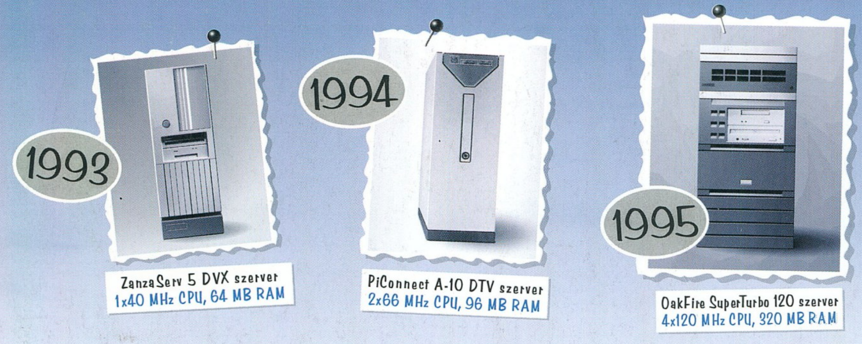
keep your business running



IT control reviews for operating business administration systems

MemoLuX

Hungary, 1443 Budapest, pf.: 228
tel.: 183-3111, 183-2935, fax.: 163-5079



A Sun Ultra Enterprise szerverek révén



1996-ban új időszámítás kezdődik a nagyvállalati hálózati számítástechnikában!



Mindig gondot okoz, ha a cég növekedése a meglévő szerver lecserélését teszi szükségessé. Erre a problémára a legbiztosabb megoldás a Sun Ultra Enterprise szervercsalád, mely a mainframe--képességeket a nyílt rendszerek előnyeivel ötvözi. Ezeket a szervereket úgy tervezték, hogy a vállalat igényeinek növekedésével párhuzamosan a kapacitásuk is növelhető legyen, akár több terabyte nagyságú adatbázisokról, akár többezer felhasználó egyidejű támogatásáról van szó. A moduláris, skálázható felépítés lehetővé teszi a CPU és az I/O sávszélesség igény szerinti bővítését 30 GB memóriáig, mainframe-szintű I/O képességekig, továbbá 10 TB tárolási kapacitásig. A rugalmas növekedés további garanciáját jelenti a Sun Solaris operációs rendszere. A vállalat létfontosságú alkalmazásainak megbízható, leállás nélküli működését szolgálja a redundáns tervezés, a kikapcsolás nélkül cserélhető alkotóelemek, a SunService SunSpectrum csomagja – amely rendszermegközelítésű, teljes körű hardver és szoftver támogatási szolgáltatást és verziókövetést biztosít –, valamint a világ egyik legtapasztaltabb és legnagyobb UNIX-szakembergárdája. Elérkezett tehát a vállalati hálózati számítástechnika korszaka, amikor a Sun Ultra Enterprise szerverek segítségével a nagyvállalatok számítástechnikai igényei – a növekedés ütemének megfelelően – értékállóan elégíthetők ki. További információért forduljon a hálózati számítástechnika szakértőjéhez, a Sun-hoz!

Sun microsystems

Sun Magyarország Kft. 1027 Budapest, Kapás u. 11-15. Tel.: 202-4415, Fax: 201-2731

THE NETWORK IS THE COMPUTER™